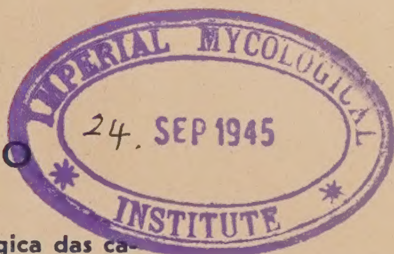
BROTÉRIA

SÉRIE TRIMESTRAL

CIÊNCIAS NATURAIS





SUMÁRIO



Publicado em 1 de Agôsto

VOL. XIV (XLI) — LISBOA — FASC. III 1945

Propriedade e edição de
Gaspar Maria Leal Gomes
Pereira Cabral

Fundador: J. S. TAVARES
Director: A. LUISIER

BROTÉRIA

SÉRIE TRIMESTRAL

Composta e impressa nas
Grandes Oficinas Gráficas
"MINERVA"
Avenida Barão de Trovisqueira
Vila Nova de Famalicão

Redacção e Administração: R. Eugénio dos Santos, 118 — Caixa Postal, 364 — LISBOA

Avis important: — Tout ce qui concerne la rédaction de cette Série doit être adressé, jusqu'à nouvel ordre, à ***A. Luisier*, Colégio — Caldas da Saúde — Portugal.**

Instruções para a exploração biológica das cavernas

POR

ANTÓNIO DE BARROS MACHADO

A exploração biológica das cavernas tem uma grande importância taxonómica, ecológica e biogeográfica.

O Instituto de Zoologia da Universidade do Pôrto iniciou em 1937 o reconhecimento zoológico metódico das grutas portuguesas, e já explorou cêrca de 100. Mas muito resta ainda a fazer. O Pôrto, cidade afastada dos territórios calcários, que é por onde as cavernas se distribuem, está desvantajosamente situado para êste género de trabalhos. Torna-se, pois, necessário propagar aos naturalistas de outros centros em melhor posição geográfica, como Coimbra ou Lisboa, o interêsse pelo estudo do domínio subterrâneo. É no intuito de fornecer as instruções técnicas indispensáveis àqueles que venham a sentir-se atraídos pela prática da Biospeologia que procuramos aqui vulgarizar os conhecimentos técnicos mais importantes.

* * *

As cavernas calcárias são quási as únicas com interêsse biológico. Em Portugal repartem-se, na sua enorme maioria, pelas orlas ceno-mesozóicas; apenas algumas se localizam na Meseta, em terrenos paleozóicos ou precâmbricos (arredores de Miranda do Douro, Marvão e Moura). Acêrca da sua distribuïção pormenorizada consulte-se o «Inventário das cavernas calcárias de Portugal», por António de B. Machado e Bernardino de B. Machado, em publicação em *O Instituto* (Coimbra), vol. 105, e nas *Actas do I Congresso Nacional de Ciências Naturais* (Lisboa), onde se encontrarão, também, a descrição breve da maior parte delas e a lista da bibliografia que lhes diz respeito.

Equipamento

O *vestuário* do biospeólogo deve ser simples e cómodo. Serve muito bem um «fato-macaco» de tecido forte, almofadado nos joelhos e cotovelos e com numerosos bolsos que fechem perfeitamente (de preferência por meio de bons fechos *éclair*). Na cabeça convém levar uma boina. Por *calçado,* botas ferradas com bons pregos de alpinista, e, quanto possível, impermeabilizadas.

Para o *transporte do material* que não puder ir nos bolsos, torna-se preciso um saco alpino, não muito grande, com vários bolsos. Por êstes se distribuïrão as reservas de material de colheita e de iluminação, o material de fotografia, os aparelhos de medida (termómetro e higrómetro), etc.

O processo de *iluminação* é da maior importância. Aconselhamos o uso de uma lanterna de acetileno como as dos mineiros (de bico lateral, com reflector, e munida de gancho de suspensão). Devem levar-se bicos suplentes e um tubo com fios metálicos finos para desobstruir os bicos entupidos, assim como uma latinha com água de reserva. Recomenda-se, porém, levar ainda algumas velas de estearina (uma delas no bôlso) e uma lanterna eléctrica pequena. É de grande utilidade para as ocasiões em que se tem de conservar as mãos livres, uma lanterna eléctrica frontal, que se prende à cabeça, ficando a caixa das pilhas na algibeira. Levar-se-ão caixas de fósforos e um isqueiro estanque à água e prêso ao fato.

Para *apontamentos* e esquemas, um canhenho de papel quadriculado (de fôlhas destacáveis, que se irão retirando cada dia) e um lápis.

É indispensável uma *bússola* para o levantamento do plano sumário da caverna. Será de bom auxílio também uma fita métrica.

Está claro que um biólogo não deixará de levar consigo uma *lupa* de bôlso.

A fim de *tornar a encontrar o caminho* percorrido nas grutas labirínticas, será útil levar um calendário cujas fôlhas se irão pousando no solo pela sua ordem cronológica, orien-

tadas sempre da mesma maneira. As galerias laterais já exploradas poderão ser marcadas à entrada por fitas de serpentina clara; evitar-se-ão assim escusadas repetições da exploração.

Um *martelo* ligeiro poderá ser preciso em muitas circunstâncias.

Não deverá esquecer-se uma certa porção de *papel grosso* para embrulhar alguma pedra, ôsso, etc., que convenha guardar.

Não omitir também um *desinfectante*, gase e adesivo para pensar imediatamente qualquer ferimento.

Em muitos casos é necessária uma *corda*, para transpor desníveis grandes. Como se trata de um objecto de porte incómodo, procure-se obter prèviamente informações acêrca da sua necessidade. Em caso de dúvida, é boa norma levar uma, suficientemente forte, de uns 10 metros.

Êste sumário equipamento é o bastante para a maioria das cavernas. Mas para as de difícil acesso, como abismos, grutas de falésias, cursos de água subterrâneos, etc., são necessários apetrechos especiais, mais ou menos complexos, pesados e volumosos, que, em geral, só podem ser manejados por equipas bem treinadas. Sôbre essas técnicas particulares consultem-se as obras seguintes:

JOLY, R. de (1937) — *Comment on descend sous terre* (Manuel du Spéléologue). Nîmes: Chastanier et Alméras; 80 pp.

SZOMBATHY, J. (1927) — Investigaciones espeleológicas (pp. 278-297, in Keilhack, C., *Tratado de Geologia Práctica;* trad. espanhola da 4.ª ed. alemã; Barcelona: Gustavo Gili; 997 pp.).

CASTERET, N. (1936) — *Au fond des gouffres.* Paris: Libr. acad. Perrin; XVI + 299 pp.

MARTEL, E.-A. (1894) — *Les Abîmes. Les eaux souterraines, les cavernes, les sources, la spéléologie.*

Como iniciação nos estudos biospeológicos pode utilizar-se o excelente livro:

JEANNEL, R. (1943) — *Les fossiles vivants des cavernes.* Paris: Gallimard; 321 pp.

Identificação e descrição das cavernas

Neste capítulo e no seguinte cingimo-nos estreitamente às recomendações de Jeannel, R. et Racovitza, E.-G. (1918), «Enumération des grottes visitées» (6.e série), *Biospeologica* N.º 39 (in *Arch. Zool. exp. gén.*, 57:203-228), onde poderão buscar-se mais amplos informes. Uma descrição com fins biológicos deve conter as indicações seguintes:

1. **Nome da caverna:** nome local, fielmente reproduzido.
2. **Localização** o mais exacta possível (incluindo a designação das divisões administrativas correspondentes ao local — freguesia, concelho e distrito).
3. **Altitude** acima do nível do mar (exacta ou aproximada; se a informação provém de alguma publicação, indicar a fonte).
4. **Rocha:** natureza petrográfica e idade geológica (indicar a fonte da informação).
5. **Data da exploração.**

   Estas cinco breves informações devem constituir como que o cabeçalho da descrição. Seguem-se-lhe:

6. **Sinonímia:** outros nomes empregados pelo povo da região ou registados em publicações.
7. **Bibliografia** mais importante que se refere à gruta.
8. **Informações itinerárias** (como: meios de comunicação a utilizar, modo mais fácil de encontrar a caverna) e outras informações práticas (como: necessidade de escadas ou cordas, etc.).
9. **Dimensão total:** soma dos comprimentos de tôdas as galerias, poços, salas, etc.
10. **Descrição das cavidades:** sucinta, sobretudo se é acompanhada de um plano. Deve referir-se aos seguintes pontos:
    - *a)* limite da penetração da luz do dia;
    - *b)* extensão e natureza das concreções (estalactites, etc.);
    - *c)* natureza do solo e extensão dos depósitos (argilas, areias, cascalhos, produtos de desabamento, poeiras, etc.);

d) Umidade das paredes e presença ou ausência de escorrências;
e) presença e situação das bacias aqüíferas (charcos, lagos, ribeiras, *gours)* (1).

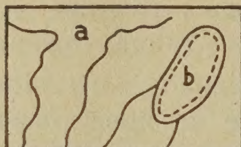
11. **Agitação do ar:** atmosfera calma, corrente de ar, etc.
12. **Temperatura:** do ar (tomada num sítio calmo do fundo da caverna) e da água (tomada nas bacias aqüíferas da região profunda).
13. **Umidade relativa,** determinada numa região profunda e calma (ou simplesmente a indicação: úmida, muito úmida, sêca, etc.).
14. **Recursos alimentares da fauna:**
    a) detritos vegetais (fôlhas, palha, fragmentos lenhosos, etc.);
    b) cadáveres de animais;
    c) dejecções de morcegos e outros mamíferos;
    d) raízes que penetram através do teto;
    e) cogumelos e outros fungos.
15. **Fauna colhida ou observada:** primeiro, os habitantes da entrada e da região iluminada; em seguida, os habitantes da região profunda; não esquecer os morcegos.
16. **Plano da caverna:** se não fôr possível fazer um plano rigoroso e pormenorizado, fazer, ao menos, um breve esquema, determinando as direcções com a bússola e medindo os comprimentos por meio de passadas ou por estimativa. Indicar a escala e a orientação e aplicar as convenções expostas nas páginas seguintes. Estas convenções, instituídas por Jeannel et Racovitza *(op. cit.)*, são adoptadas nas «Énumérations des grottes visitées» que se publicam em *Biospeologica* (in *Arch. Zool. exp. gén.)*.

---

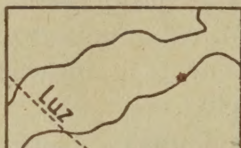
(1) *Gours* são bacias limitadas por barragens estalagmíticas, que se encontram no solo ou em sítios declivosos; as suas dimensões são muito variáveis.

Convenções para a execução de planos de cavernas, com fins biológicos

Entrada de caverna horizontal (*a*) e vertical (*b*).



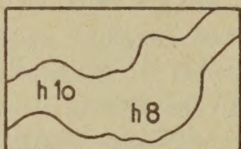
Limite da penetração da luz do dia.



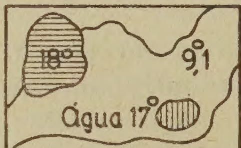
Declive com curvas de nível; sentido descendente →; desnível em metros: 10;3.



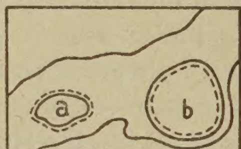
Altura do teto em metros.



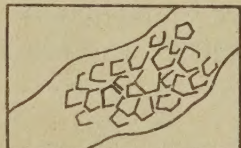
Temperatura: do ar e da água.



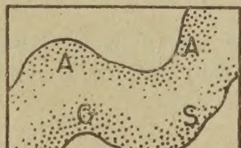
Chaminés do teto (*a*) e poços (*b*).



Calhaus ou rochedos desabados.



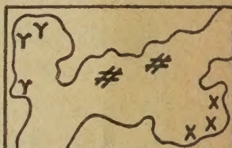
Argila: A;
Areia: S;
Cascalho: G.



Pedras chatas sôbre argila.



Raízes: Y
Guano: X
Detritos vegetais: #



Paredes nuas (*a*); paredes com camada estalagmítica (*b*); paredes com concreções variadas (*c*); paredes fortemente incrustadas (*d*).



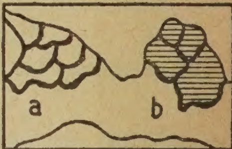
Pilares: ● ●
Maciços estalagmíticos isolados (*a*).
Marcos estalagmíticos: O O
Maciços estalagmíticos soldados às paredes (*a*).



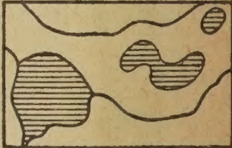
Manto estalagmítico, argiloso, ou de tufo.



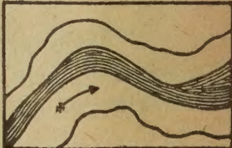
Gours vazios (*a*); com água (*b*).



Bacias aqüíferas diversas, sem serem *gours*.



Águas correntes (a seta indica o sentido da corrente).



Anotações topográficas e relativas aos objectos inanimados: em letra direita, género imprensa; exemplo: Desmoronamentos

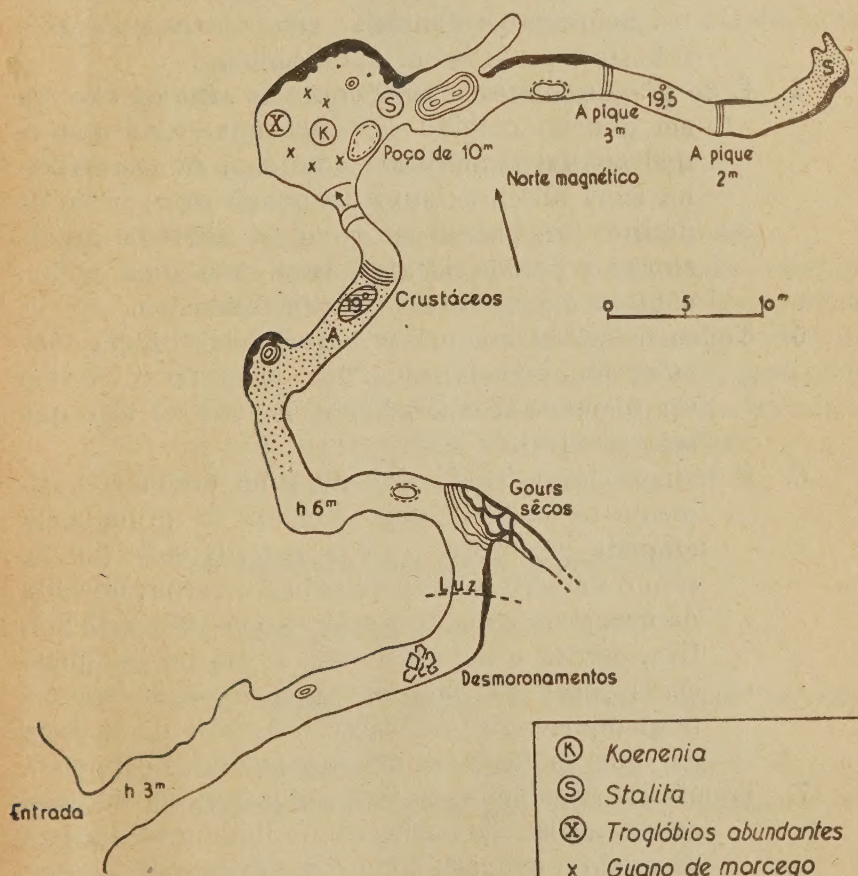
Nomes dos sêres vivos: em letra deitada, manuscrita: *Trichoniscus*.

Localidades restritas de sêres vivos: uma letra de chamada no meio de um círculo:

(T) = Trichoniscus; (L) = Leptoneta

Sinais especiais invariáveis: (CS) = Morcegos; (x) = Troglóbios numerosos e variados.

Exemplo da aplicação das convenções



Técnica da colheita de animais cavernícolas

Indicações gerais

1. Não são ùnicamente as cavernas grandes e impressionantes as que têem interêsse biológico; devem fazer-se colheitas em *tôdas*, grandes ou pequenas.
2. Deve colher-se **tôda a espécie de animais**, por mais vulgares que pareçam, e na maior quantidade possível.
3. Não devem misturar-se no mesmo tubo os exemplares pequenos e delicados com outros grandes e robustos que possam danificá-los.
4. É de grande interêsse tomar nota do *sítio* da caverna em que foi colhido cada exemplar e do respectivo *habitat* (zona iluminada, zona de penumbra, ou zona obscura; sítio úmido ou sêco; junto de detritos orgânicos — e quais —, sôbre a argila, sôbre a parede estalagmítica, sob uma pedra, sôbre a água, entre as estalactites, etc.).
5. Todos os apontamentos relativos à localização, *habitat*, abundância, etc., dos sêres vivos, devem ser tomados imediatamente, *in loco*, ou logo que seja possível.
6. É indispensável juntar a cada tubo ou outro recipiente de colheita, logo à saída da gruta, uma **etiqueta** provisória, escrita a *lápis mole* (n.º 2), com o número correspondente à caverna; de volta da excursão, substituir-se-á esta por outra, definitiva, escrita a nanquim, com as seguintes indicações: *nome da caverna, data, nome do colector* (e qualquer outra indicação útil: sítio da caverna em que se fêz a colheita, e *habitat* do animal).
7. Terminada a colheita, os tubos que contêem líquidos devem acabar de encher-se do líquido respectivo, de modo a expulsar todo o ar; evitar-se-á, assim, a agitação excessiva do conteúdo, que prejudicaria, principalmente, os exemplares frágeis.

8. Logo que seja possível, renove-se o líquido dos tubos que têem grande volume de exemplares, para evitar que êstes estejam demasiado tempo num meio excessivamente diluído pela água cedida por êles próprios.

Procura dos animais

Devem observar-se minuciosamente, em busca de animais, todos os sítios da caverna, em especial os seguintes:

a) **sítios úmidos,** no ângulo do solo com as paredes, etc.;
b) intervalos das estalactites e das pregas estalactíticas úmidas;
c) paredes estalagmíticas;
d) debaixo das pedras;
e) cimos úmidos dos marcos estalagmíticos;
f) guano dos morcegos;
g) **detritos lenhosos,** ou outros restos orgânicos;
h) **massas de água,** quer correntes, quer paradas, em especial poças, charcos e pequenas bacias de água *(gours);* por vezes só com muita atenção se conseguem ver os minúsculos animais esbranquiçados ou translúcidos; observe-se cuidadosamente a própria superfície das águas paradas;
i) fendas da argila misturada com pedras.

Material de colheita e conservação

Tubos de vidro grosso, com alcool a 70°.

Idem, vazios.

Idem, com serrim de cortiça e algumas gotas de éter acético.

Idem, com «solução F. A. A.», líquido fixador e conservador de emprêgo muito geral para plantas e animais inferiores:

Alcool a 50°	100 cc.
Formol comercial	6 $^1/_2$ cc.
Ácido acético glacial.	2 $^1/_2$ cc.

Idem, com «fixador de Beauchamp» (para Planárias):

Alcool a 90°	6 partes
Formol comercial	3 partes
Ácido acético glacial	1 parte.

Pincéis macios, de aguarela.

Pinça curta, muito flexível (feita de mola de pêndula).

Pinça comprida, forte.

Saquinhos de pano.

Cartuchinhos de papel afunilados.

Cartuchinhos planos, triangulares, de papel transparente, para Borboletas.

Frasco de vidro grosso, de rôlha de tarracha fechando hermèticamente, com alcool a 70°.

Caixas de cartão, com estratos de algodão celulósico (não filamentoso).

Frasco de cianeto de potássio (com a indicação usual de que se trata de um veneno).

Saco de tipo «camaroeiro», de *organdi*, ou sêda de peneiragem de farinhas, cosido a um aro metálico ao qual se pode prender, lateralmente, um cabo de cêrca de meio metro.

Saco para pescar nos poços, do tipo do «galricho» que se usa no Norte de Portugal para pescar camarão; é um saco cónico preso a um aro circular de latão; seguros ao aro, há quatro cordéis iguais, ligados todos a um longo cordel forte por onde se suspende o aparelho; sôbre a bôca cruzam-se dois fios diametrais, a cujo ponto de intersecção se atam o lastro e a isca; o «galricho» não deve ficar suspenso na água, mas sim pousado no fundo.

«Nassa» (espécie de ratoeira de tecido fino e transparente), desmontável, para ser mais portátil; recomenda-se o modêlo *Biospeologica* (ver Jeannel, *op. cit.*, fig. 5).

Métodos especiais de colheita e conservação (1)

1. **Vermes de água doce.** São sobretudo Planárias, que se encontram principalmente nas águas dos poços e cursos de água subterrâneos; pescam-se com o galricho ou com a nassa e metem-se em «fixador de Beauchamp» (vid. pág. 106), onde devem permanecer algumas horas (não mais de 24); conservam-se depois em alcool a 70°.
2. **Vermes terrestres:** encontram-se nos sítios úmidos, especialmente no barro rico em húmus; colhem-se com uma pinça, anesteziam-se metendo-os em água, à qual se adiciona alcool, pouco a pouco, e fixam-se e conservam-se em F. A. A. (pág. 105).
3. **Crustáceos terrestres:** encontram-se no solo e nas paredes úmidas; apanham-se com um pincel molhado em alcool, ou com uma pinça flexível, e guardam-se em alcool a 70°.
4. **Crustáceos aquáticos:** encontram-se tanto nas águas paradas como nas correntes e mesmo nas super-

---

(1) Para mais pormenores, consultem-se:

RACOVITZA, E.-G. (1913) — *Biospeologica, instructions pour la récolte et la conservation des biotes cavernicoles et pour la rédaction des données bionomiques nécessaires à leur étude.* Ed. dos *Arch. Zool. exp. gén.* Paris: Impr. Morieu; 24 pp.

CHAPPUIS, P. A. (1938) — Methodik der Erforschung der subterranen Fauna (in Abderhalden, E., *Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden),* Abt. IX, Teil 7, Lfg. 346, pp. 161-226; Berlin.

——— (1927) — *Die Tierwelt der unterirdischen Gewässer.* Stuttgart: Schweizerbart; 175 pp. [Thienemann's «Die Binnengewässer», Bd. III].

SPANDL, H. (1926) — *Die Tierwelt der unterirdischen Gewässer.* Wien: Verlag des Speläologischen Instituts.

BARBER, H. S. (1931) — Traps for cave-inhabiting insects. *J. Elisha Mitchell Sc. Soc.* **46**: 259-266.

MORTON, F. (1925) — *Entwicklung und Ziele der pflanzlichen Höhlenkunde.* Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel in Zürich (Festschrift Carl Schöter), Bd. III, Teil II.

MORTON, F., und GAMS, H. (1925) — *Höhlenpflanzen:* Speläologische Monographien, Bd. V. Wien; 227 pp.

fícies rochosas molhadas; alguns são esbranquiçados e minúsculos, difíceis de ver; os que rastejam sôbre o fundo e paredes da bacia aqüífera colhem-se com um pincel, os que nadam apanham-se com uma rêde fina; para fazer pescas em poços utiliza-se o galricho ou a nassa; uns e outros conservam-se em alcool a 70°.

5. **Insectos aquáticos:** encontram-se por vezes nas mais ínfimas bacias aqüíferas (*gours*, etc.); os mesmos métodos de colheita e conservação que para os crustáceos aquáticos.

6. **Larvas de insectos:** colhem-se com um pincel ou uma pinça, conforme as dimensões e delicadeza dos exemplares; conservam-se em alcool a 70°.

7. **Insectos terrestres:**

   a) os mais delicados, e que se dessecam fàcilmente (Colêmbolos, Dipluros, Tisanuros), colhem-se com um pincel macio molhado em alcool e metem-se directamente em alcool a 70°, onde se conservam;

   os **Colêmbolos**, minúsculos insectos saltadores, geralmente brancos ou rosados, encontram-se sob as pedras, na argila, sôbre o guano de morcego ou qualquer outro resto orgânico, sôbre a rocha úmida, ou pousados à superfície da água;

   os **Dipluros** encontram-se na argila úmida e junto aos restos orgânicos;

   b) os mais resistentes metem-se em tubos com serrim de cortiça levemente umedecido com éter acético, e guardam-se depois em alcool a 70°;

   os **Coleópteros** encontram-se no solo, quer a descoberto, quer sob as pedras, especialmente junto aos detritos orgânicos e na argila úmida nas paredes; apanham-se com uma pinça flexível;

os **Ortópteros** e **Dermápteros** apanham-se com um tubo vazio ou com uma pinça, e guardam-se em tubos com serrim e éter acético; os saltões, se tiverem côres, devem antes meter-se vivos, com a cabeça para baixo, em cartuchinhos cónicos de papel;

os **Tricópteros, Lepidópteros, Dípteros** e **Himenópteros** encontram-se pousados nas paredes, especialmente à entrada das grutas; apanham-se com o próprio frasco de cianeto, aplicando a bôca dêste contra a superfície em que estão pousados; conservam-se entre camadas de algodão não filamentoso, convenientemente etiquetadas, em caixas de cartão; as Borboletas podem meter-se em cartuchinhos (envelopes) triangulares de papel transparente.

8. **Aracnídeos:** apanham-se, em geral, com tubos de vidro vazios, e conservam-se em alcool a 70°; só os mais robustos (Escorpiões, etc.) é que devem ser colhidos com uma pinça rija, os outros, por êsse processo, ficariam esmagados ou largariam as patas; as formas pequenas e delicadas colhem-se com um pincel macio molhado em alcool; encontram-se quási só nos sítios úmidos, quer no solo, quer nas paredes, quer sob as pedras; muitos Ácaros, por vezes extremamente pequenos e delicados, vivem nas acumulações de detritos vegetais (que se devem colher em massa, para os buscar depois com vagar) ou no guano; quanto às Aranhas, a presença de teias é um indício seguro da sua existência, e sinal de que devem buscar-se com persistência; procurem-se sobretudo no ângulo das paredes e do solo úmido, entre as pregas estalactíticas e sob as pedras.

9. **Miriápodes:** colhem-se com pinças, se são robustos, e com um pincel molhado em alcool a 70°, se são delicados; conservam-se em alcool a 70°.
10. **Moluscos:** conservam-se em alcool a 70°; sempre que fôr possível, anestesiem-se prèviamente.
11. **Peixes, Bratráquios e Répteis:** conservam-se em alcool a 70° (ou também, mas pior, em formol de comércio a 8 %).
12. **Morcegos:** metem-se vivos em saquinhos de pano, um em cada, e, mais tarde, podem matar-se pelos vapores de clorofórmio e conservar-se em alcool a 70°; antes de os matar, catem-se-lhes os Dípteros, Pulgas e Ácaros parasitas, que se guardam em alcool a 70° (1).

Para vários animais terrestres, principalmente Coleópteros e Diplópodos, pode ser proveitosa a caça por meio de *armadilhas,* desde que se tenha a possibilidade de voltar à caverna alguns dias depois, ou de mandar alguém da região buscar o produto da colheita. Como *isca,* podem ser empregados bocados de queijo ou de carne, cabeças de sardinha, camarões, etc., simplesmente postos sob uma pedra, ou metidos num tubo de vidro enterrado, com a abertura ao nível do solo. Uma armadilha bastante prática é uma caixa circular de cartão com duas tampas sobrepostas, ambas com orifícios iguais e na mesma posição, das quais a mais exterior deverá ser rodada de modo a tapar os orifícios da outra, quando se fôr buscar a caixa, do que pode encarregar-se algum camponês das proximidades, que a embrulhará e enviará pelo correio.

---

(1) Nem sempre interessa capturar os morcegos definitivamente, para os trazer; não se deixe, contudo, nesse caso, de os classificar na própria caverna, o que se fará ràpidamente utilizando a chave de determinação publicada no artigo:

Morales-Agacino, E. (1941) — Sobre la tecnica del anillamiento en los murcielagos. *An. Fac. Ciênc. Pôrto,* 26: 160-174 (separata in *Publicações do Instituto de Zoologia «Augusto Nobre»,* n.° 5).

Plantas

Plantas verdes só se encontram na zona iluminada, especialmente nas entradas. Nas partes profundas, obscuras, quási só existem **fungos** (cogumelos, bolores, etc.) e bactérias. A colheita dos fungos pode ter grande interêsse; encontram-se êles principalmente sôbre os detritos orgânicos (restos lenhosos, guano, cadáveres de animais, etc.); é preferível colhê-los juntamente com o substrato; a sua conservação pode fazer-se em «Solução F. A. A.» (pág. 105). Mas devem também colher-se exemplares não fixados, que se guardam entre duas fôlhas de papel de embrulho.

Instituto de Zoologia, Faculdade de Ciências do Pôrto.

Les Mousses de l'Archipel de Madère et en général des Iles Atlantiques

PAR

A. LUISIER, S. J.

(Suite)

Rhynchostegium Br. eur.

Clef des espèces atlantiques

1. Inflorescence autoïque :

A. Plantes terrestres. Tiges flexueuses sans stolons ni radicules; touffes pâles, très lâches. Feuilles largement ovales, rétrécies à la base, à long acumen souvent tordu. — Sur la terre (*Madère, Açores, Canaries*) . . . . **Rh. megapolitanum**

B. Tiges radicantes adhérentes au support :

1. Feuilles ovales-lancéolées, rétrécies à la base plus ou moins longuement acuminées, finement denticulées; rameaux feuillés plus ou moins aplanis. — Pierres humides (*Madère, Açores, Canaries*) . . . . **Rh. confertum**

2. Feuilles caulinaires ovales, arrondies au sommet, non rétrécies à la base, rapidement terminées en un petit mucron, entières ou subentières, très concaves; rameaux courts cylindriques. — Pierres humides (*Madère, Canaries*) . . . . **Rh. murale**

3. Plante aquatique robuste, très variable. Tiges raides, dénudées à la base, adhérant solidement au support; feuilles largement ovales, brièvement acuminées ou presque obtuses, dentées, à cellules flexueuses très longues.

Pédicelle lisse. — Pierres et rochers inondés (*Madère, Açores, Canaries*). . . **Rh. rusciforme**

a. Forme à peine plus robuste que le *Rhynchostegium confertum* (*Canaries*) . . . . for. **minor**

b. Rameaux feuillés aplanis; feuilles vivement acuminées (*Canaries*) . . . . var. **complanatum**

c. Très robuste; rameaux très allongés, feuilles grandes, subsecondes (*Madère*) . . . . var. **lutescens**

II. Inflorescence dioïque. Feuilles brièvement acuminées, un peu rétrécies à la base; feuilles raméales à nervure se terminant en épine. — Terre humide des forêts (*Madère, Canaries*) . . . . **Rh. Winteri**

Rhynchostegium megapolitanum (Bland.) Br. eur., fasc. 49-51, tab. 511 (1852).

Syn.: Hypnum megapolitanum Blandow, Musci Exsec., III (1804); Mitten, ap. Godm., p. 309.
Eurhynchium megapolitanum. Milde, Bryol. siles. (1869); H. N. Dixon, The Stud. handb. of Brit. Moss. (1904); A. Machado, Cat. descr. de briol. port., p. 111.

Monte, sous les pins (*Luisier*); S. Roque; sítio da Alegria (*Barreto*); Ribeira de Santa Luzia, c. fr. (*Fritze*); Pôrto Moniz: Pico da Assumada (*Costa*).

Canaries.

Europe, Algérie, Syrie, Caucase, Perse.

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Br. eur., loc. cit., tab. 510.

Syn.: Hypnum confertum Dicks. Pl. crypt., fasc. IV, tab. II; Mitten, ap. Godm., p. 309.
Eurhynchium confertum Milde, loc. cit.; Dixon, loc. cit.; Machado, loc. cit.

Madère, sur les pierres (*Johnson*); Funchal, sur les murs, c. fr. (*Fritze*); S. Gonçalo, fontaine des Vinháticos, c. fr. (*Menezes*); Monte, Caminho do Palheiro (*Armitage*); Ribeira de

Santa Luzia, murs, Palheiro dans les bois de pins, c. fr.; Chemin du Curral das Freiras (*Fritze*); Bôca dos Namorados (*Armitage*); Camacha, sur les pierres humides, for. *major* (*Fritze, Luisier*); Santo António (*Barreto*); Ribeira do Pisão, sur la terre humide (*Luisier*); Ribeiro Frio, Serra d'Água do Ribeiro da Metade (*Mandon* in Herb. Bescherelle); Gorge au dessus du Caminho do Meio, c. fr. (*Kny*); Seixal, Pôrto Moniz (*Costa*); Ribeira das Achadas (*Luisier*); Portela (*Barreto*).

Açores, Canaries.

Europe, Afrique boréale, Caucase, Chine centrale.

Rhynchostegium murale (Neck.) Br. eur., fasc. 49-51, Mon., p. 10, tab. 8 (1852).

Syn.: Hypnum murale Neck. Del. gallo-belg. (1768).
Eurhynchium murale Milde, Dixon, Mach., loc. cit.

Chemin des Tornos, dans la vallée de Santa Luzia (*Luisier*).

Espèce nouvelle pour Madère.

Canaries.

Europe occidentale et centrale, Nord de l'Afrique, Syrie, Caucase.

Rhynchostegium rusciforme (Neck.) Br. eur., fasc. 49-51, Mon., p. 11, tab. 9 (1852).

Syn.: Hypnum rusciforme Neck. Del. gallo-belg., II (1768).
Hypnum riparioides Hedw. Fund. (1782).
Oxyrrhynchium rusciforme Warnst. Laubm. Mark Brandenb. (1905); Luisier, Mousses de Madère, p. 160.
Platyhypnidium rusciforme Fleisch, Laubm. Java, IV, p. 1536 (1922).

Sur la route de Funchal à S. Vicente (*Dr. Hildbrand* in Herb. Sém. Funchal); Ribeira de Santa Luzia, stér. (*Kny*); Poiso, Choupana, vallée de Ribeira Brava (*Persson*); Pôrto da Cruz: Lombo dos Leais (*Nóbrega*); Caniçal: Ribeira do Bacelo (*Dan. Góis*); Ribeira do Pisão, 700 m. (*Menezes*); Serra d'Água (*Johnson*), canal au dessus du Pico Arieiro; Levada da Ribeira do Risco, entre Calheta et Rabaçal; entre S. Vicente et Seixal (*Ade*); Rabaçal, c. fr. (*Fritze*); même localité sur les pierres, dans la forêt, forme à feuilles en partie symé-

triques, peu dentées (*Winter*); Ribeira do Inferno (*Barros*); Pico Grande, sur les roches humides, var. *lutescens* (*Fritze*); Curral das Freiras: petites cascades le long du canal, entre Bico da Cana et Lombo dos Mouros (var. *lutescens*, magnifiques exemplaires); Lombo dos Pessegueiros, *sur un arbre!*; S. Vicente: rochers humides; Prazeres: levada, etc. (*Luisier*).

Cette espèce, très répandue, sur les rochers humides, au bord des ruisseaux et des cascades est très variable. Très remarquable est une forme arboricole que j'ai cueillie sur un *til* (*Ocotea foetens*) au Lombo dos Pessegueiros, loin de tout cours d'eau. M. Dixon a confirmé ma détermination.

Rhynchostegium Winteri Card. ap. Winter in Hedwigia, vol. 55 (1914), p. 131, taf. XI.

Syn.: Scleropodium caespitosum Schiffn. in Oester. bot. Zeitschr., 1901, p. 13, non Br. eur. (teste Winter).

Curralinho, stér. (*Bornmüller*); Choupana (*Persson*); Monte: Quinta do Sr. Rocha Machado (*Luisier*).

Ténériffe.

Cette plante, déterminée par M. Schiffner comme appartenant à *Scleropodium caespitosum*, a été découverte à Madère par M. Bornmüller, le 22 mars 1900. M. Winter vérifia son absolue identité avec la plante rapportée par lui de Ténériffe en 1912 et reconnue par M. Cardot comme une espèce nouvelle du genre *Rhynchostegium*. En voici la diagnose d'après Winter:

Dioïque. — Tapis d'un vert sombre, très lâches, ou bien tiges solitaires offrant l'aspect d'un *Scleropodium purum* peu penné ou d'un *Rhynchostegium murale* robuste. — Tiges atteignant ou dépassant 10 centim. julacées-vermiformes, irrégulièrement rameuses, souvent munies d'un côté seulement de rameaux julacés, longs de 1 à 1,5 centim. dressés ou recourbés, souvent aigus. Feuilles caulinaires assez densement imbriquées, longues de 2 à 2,3 millim. larges de 1,5, à base rétrécie, non décurrente, très largement lancéolées, non arrondies au sommet, mais subitement rétrécies en un acumen droit,

étroitement lancéolées, faiblement plissées, concaves, planes aux bords, le plus souvent munies de dents faibles et espacées sur tout le pourtour, plus distinctes et plus rapprochées vers le sommet, rarement entières dans la partie élargie. Nervure se rétrécissant rapidement et disparaissant au dessus du milieu. Cellules à parois minces, linéaires, fusiformes, de 4 à 6 μ de large, 10 à 15 fois aussi longues que larges, plus courtes au sommet, plus lâches vers la base, lâches et brièvement rectangulaires aux oreillettes, qui sont à peine concaves, allongées et rectangulaires sur les bords. Feuilles raméales plus étroitement imbriquées, un peu plus étroites, ovales-lancéolées, munies d'un acumen court, large et très denté. Nervure munie souvent de quelques dents, se terminant ordinairement en épines et dépassant ordinairement le milieu. — Feuilles périchétiales externes longuement engainantes à la base, squarreuses, linéaires-lancéolées, canaliculées, longuement et vivement acuminées, denticulées vers le sommet; les intérieures très longues et très étroitement lancéolées, moins vivement acuminées, sinuées-dentées, sans nervure. Cellules très étroitement linéaires.

Cette plante, d'après M. Winter, se distingue des espèces du genre *Scleropodium* par les feuilles non arrondies au sommet, les oreillettes non concaves, les feuilles raméales à nervure se terminant en épine et par la forme toute différente des feuilles périchétiales. Elle diffère de ***Rhynchostsgium murale***, qui lui est très voisin, par ses feuilles faiblement plissées, plus vivement dentées au sommet, le tissu très serré, à cellules plus allongées et plus étroites et par la nervure des feuilles raméales terminée en épine.

Rhynchostegiella (Br. eur.) Limpr.

I. Pédicelle scabre, dressé; feuilles raméales peu acuminées, à nervure forte atteignant le sommet. — Sur les pierres humides (*Madère, Canaries*) . **Rh. Teesdalii**

II. Pédicelle scabre, souvent recourbé en cou de cygne; feuilles aiguës à nervure faible disparaissant un peu

au dessus du milieu. — Pierres et rochers humides (*Madère, Canaries*) . . . . **Rh. curviseta**

III. Pédicelle lisse (inconnu chez *Rh. pseudosurrecta et macilenta*):

A. Feuilles à nervure s'arrêtant loin du sommet:

1. Feuilles oblongues-elliptiques, acuminées, denticulées; nervure peu distincte (*Canarios*) . . . . **Rh. Bourgeana**

2. Feuilles à base ovale, longuement lancéolées-subulées, les caulinaires entières, les raméales supérieures denticulées; nervure distincte (*Madère*) . . . . **Rh. surrecta**

3. Feuilles étroitement elliptiques-lancéolées, généralement dentées dans le tiers supérieur, cellules basilaires carrées remontant sur les bords (*Canaries*) . . . . . **Rh. pseudosurrecta**

B. Feuilles à nervure atteignant ou dépassant le sommet ou s'arrêtant un peu au dessous:

1. Feuilles longuement et finement acuminées, à nervure mince s'arrêtant au sommet ou un peu au dessous. Plante délicate d'un beau vert soyeux. — Vieux murs, rochers (*Madère, Canaries*) . . . . **Rh. algiriana**

   Forme à nervure s'arrêtant vers le milieu du limbe . . . . var. **meridionalis**

2. Feuilles étroitement triangulaires à nervure très large formant un petit mucron au delà du sommet du limbe (*Canaries*). **Rh. macilenta**

Rhynchostegiella Teesdalei (Sm.) Limpr. Laubm. Deutschl., III, p. 217 (1896).

Syn.: Hypnum Teesdalei Sm. Fl. brit., III (1804).
Eurhynchium Teesdalei Lindb. (1872); Dixon, The Stud. Handb., p. 464.

Ribeira do Tristão, sur les rochers au bord d'une cascade, 14-8-1934; Boaventura: Ribeira de João Fernandes (*Luisier*); Campanário (*Persson*).

Europe méridionale, Angleterre, Suède.

Rhynchostegiella curviseta (Brid.) Limpr. Laubm., III (1896) Bryol. atl., tab. XVI.

Syn.: Hypnum curvisetum Brid. Sp. musc., II (1812).
Hypnum Teneriffae Mont. Hist. Nat. Iles Canar., p. 3, tab. 3 (1840).
Rhynchostegium Teesdalei (Hübn. haud Sm.) Br. eur., fasc. 49-51; Mitt. ap. Godm., p. 309.
Rhynchostegium curvisetum Schimp. Syn.

Madère (*Johnson*); un exempl. sans indic. de localité (Herb. Sém. Funchal, sub *Hypno Teesdalii*); Monte (*Menezes*); Ribeiro de João Gomes, cascade, 1000′ c. fr.; Ribeiro de Santa Luzia, c. fr. (forma *compacta seta minus scabra*); Ribeiro dos Socorridos, c. fr. (*Fritze, Luisier*); S. Martinho: Engenho Velho; Jardim da Serra: sur les parois d'un bassin (*Luisier*).

Canaries.

Europe, surtout méditerranéenne, Amérique du Nord.

Rhynchostegiella algiriana (Brid.) Broth. in Engler Natürl. Pflanzenf. I. T. Abt. 3 (1909).

Syn.: Pterygynandrum algirianum Brid. Musc. rec., II (1798).
Rhynchostegium tenellum Br. eur. fasc. 49-51.
Rhynchostegiella tenella Limpr. Laubm., III (1986).

La nervure est parfois très faible et n'atteint pas la moitié du limbe de la feuille (forma *brevinervis* Luis.).

Madère (*Johnson*); Ribeiro de João Gomes, cascade, 1000′ c. fr. (*Fritze*); Levada dos Lamaceiros, c. fr., forme à longs pédicelles (Herb. Sém. Funch.); Machico: à l'entrée de la Furna do Cavalum (*Barreto*); Fajã da Nogueira, for. ***brevinervis*** Luis. (*Dan. Góis*).

Canaries.
Europe, surtout méridionale, Caucase, Sinaï.

Var. **meridionalis** Boul. Musc. Est.
Madère (Herb. Sém. Funch.); Monte: Ribeiro Chega; Santana: sous un rocher au bord du chemin de la Rocha do Navio; Pôrto Moniz: Fajã dos Cais (*Luisier*).

Rhynchostegiella Bourgeana Broth., loc. cit. (*Hypnum Bourgeanum* Mitt. ap. Godm., p. 309) a été récolté à l'île de Ténériffe par Bourgeau et n'a pas été, que je sache, retrouvé depuis. Il ressemble beaucoup à *Rh. curviseta*, mais il en diffère par le pédicelle lisse et par la forme des feuilles. Voici comment il a été décrit par Mitten:

«Monoicum; caulis depressus intertextus ramosus; folia patentia laxiuscule inserta elliptico-oblonga acumine subulato terminata parum concava, nervo indistincto medio evanescente, margine subserrulata, cellulis elongatis obscuriusculis, basalibus ad angulos abbreviatis subquadratis; perichaetialia erecta e basi lata ovata subulato-attenuata, subintegerrima, nervo valde indistincto; theca in pedunculo elongato rubro laevi, oblonga horizontalis, operculo subulato.»

Rhynchostegiella surrecta (Mitt.) Broth., loc. cit., p. 1238.
Syn.: Hypnum (Rhynchostegium) surrectum Mitt. in Journ. of Linn. Soc. Botany, VIII (1865), p. 6, tab. 2.
Rhynchosthegium surrectum Jaeg. et Sauerb. Adumbr., II (1866); Br. atl. et Auct. pass.

Madère, rochers (*Johnson*); Monte, c. fr. (*Menezes, Luisier, Barreto*); Palheiro, sur la terre dans les bois de pins, c. fr. en société avec *Rhynchostegium confertum;* Levada de Santa Luzia, avec *Thamnium alopecurum;* Ribeira das Cales; Jardim da Serra; Levada de Santa Luzia; Chemin du Grão Curral, c. fr., en societé avec *Rh. confertum* et *Scleropodium illecebrum;* Terreiro da Luta (*Barreto*); entre S. Vicente et Seixal, où il forme de belles touffes en fruits (*Fritze*); Pôrto Moniz; Montagnes de Ribeira da Janela: Ribeiro Alto; Achadas da Cruz; Boaventura: Ribeira de João Fernandes; S. Jorge: Ribeira Funda (*Luisier*); Lombo dos Pessegueiros (*Costa, Luisier*).

Voici la description originale de cette intéressante espèce endémique à Madère:

«Monoicum, caule repente radicante ramis pluribus brevibus pinnatim ramoso, foliis patentibus sursum curvatis surrectis nitidis e basi ovata longe subulato-lanceolatis, nervo medio evanido marginibus integerrimis in ramulorum apicibus serrulatis, cellulis basi paucis majoribus latioribus superioribus elongatis angustis, perichaetialibus subsecundis ovatis subulato-acuminatis subserrulatis nervo brevi, theca in pedunculo brevi laevi ovali horizontali, operculo subulato longirostrato, peristomio interno processibus perforatis, ciliis duobus dimidio brevioribus, in membrana fere ad dentium medium exserta» (1).

Rhynchostegiella pseudosurrecta Cardot et Winter in Hedwigia, vol. 55 (1914), p. 130, Taf. x, est une espèce rapportée de Ténériffe par Winter et très voisine de la précédente, dont elle diffère par ses feuilles plus étroites et ses nombreuses cellules basilaires carrées ou rectangulaires remontant un peu haut sur les bords. La mousse, qui offre l'aspect d'un délicat *Pylaisia polyantha*, tapissait les parois humides d'une fontaine à Perdoma. A rechercher à Madère.

Cirriphyllum Grout

Robuste. Tapis brillants. Feuilles denticulées, à bords réfléchis seulement aux coins de la base; cellules courtes ovales ou oblongues, les alaires subcarrées; nervure large. — Sur les pierres à l'ombre (*Madère, Canaries*) . . . . **C. crassinervium**

Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Loeske et Fl. in Allgem. Bol. Zeitschr. (1907).

Syn.: Eurbynchium crassinervium Br. eur., fasc. 57-61, tab. 529 (1854).

Ribeiro Frio, c. fl. fem. (*Fritze*); Rabaçal, grandes touffes stér. (*Winter*).

---

(1) Mitten in Jorn. of Linn. Soc. Bot., VIII (1865), p. 6.

Canaries.

Europe occidentale et centrale, Portugal, Espagne, Algérie, Caucase.

Oxyrrhynchium (Br. eur.) Warnst.

Espèces atlantiques :

I. Inflorescence dioïque. Feuilles périchétiales non squarreuses. Feuilles non décurrentes ovales-lancéolées, acuminées, denticulées, à cellules moyennes courtes et larges. Tiges grêles, 2-4 centim. — Lieux frais (*Madère, Canaries*) . . . . . . **O. pallidirostrum**

II. Inflorescence dioïque. Feuilles périchétiales squarreuses ; pédicelle papilleux :

A. Tapis lâches. Tiges minces, flexueuses, de 6 à 15 centim. feuilles espacées, les caulinaires largement ovales, acuminées, dentées, les raméales ovales, planes, vivement dentées. — Sur la terre (*Madère, Açores, Canaries*) . . . . **O. praelongum**

B. Tapis compactes entrelacés, un peu raides ; plantes plus robustes ; feuilles caulinaires largement ovales-arrondies, brièvement et rapidement acuminées, dentées, les raméales largement ovales vivement dentées. — Lieux ombragés (*Madère, Açores, Canaries*). . . . . **O. Swartzii**

III. Inflorescence synoïque ou polygame. Plante robuste. Feuilles caulinaires largement ovales, acuminées vivement dentées, un peu décurrentes ; les raméales plus petites, ovales-lancéolées, dentées. Pédicelle papilleux. — Lieux humides (*Canaries*) . . . . . . **O. speciosum**

IV. Inflorescence inconnue, mais espèce voisine de la précédente, à teinte plus terne, tiges plus longues, de 7-14 centim., feuilles très étalées, à tissu moins serré (*Canaries*) . . . . **O. orotavense**

Oxyrrhynchium pallidirostrum (A. Br.) Koppe Moosfl. von Westfal., III.

Syn.: Hypnum pallidirostrum A. Br. in litt. Brid. Bryol. univ. ut syn. (1827).
Hypnum praelongum var. pallidirostrum Brid., loc. cit.
Hypnum pumilum Wils. in Encl. Bot. Supl., tab. 942 et Bryol. brit., t. 55 (1855).
Eurhynchium pumilum Schimp. Corol. (1856) et Auct. pass.
Oxyrrhynchium pumillum Broth. in Natürl. Pflzf. I T. Abt., III (1909); Luisier, Les Mousses de Madère, Brotéria, Sér. Bot., XVIII, 1940, p. 80.

Madère (*Johnson*); Ribeira de Santa Luzia: Fundôa (***Luisier***); Levada de S. Roque, Monte, sur la route de Poiso, Choupana, c. fr.; Ribeiro Frio; Madalena do Mar (***Barreto***); Machico: Furna do Cavalum; S. Jorge: Levada Velha (***Dan. Góis***).

Europe, surtout méridionale.

Déjà Limpricht en 1903 (Laubm., III, p. 825) avait fait remarquer que, d'après les Règles de la Nomenclature, le nom de *Eur. pallidirostrum* devait remplacer celui de ***Eu. pumilum***. Loeske attribua cette espèce au genre *Rhynchostegiella*, mais M. Koppe fait justement remarquer, après Warnstorf, que par son aspect et par le tissu des feuilles, cette espèce est typiquement, malgré ses dimensions exiguës un *Oxyrrhynchium* (1).

Madère, Canaries.

Europe occidentale et méridionale, Algérie.

Oxyrrhynchium praelongum (L.) Warnst. Laubm. Mark Brandenb. (1905).

Syn.: Hypnum praelongum L. Sp. Pl. (1753) pro parte.
Eurhynchium praelongum Br. eur., fasc. 57-61 (1854).

Monte (*Menezes, Ade*), Pico Arieiro (*Ade*), Quinta do Palheiro (***Luisier***); Curralinho, exemplaire rabougri (***Winter***);

---

(1) Jedoch passt unser Moos nicht in der Gattung ***Rhynchostegiella***, trotz seiner Kleinheit. Nach der Wuchsform der Pflanze und nach dem Blattnetz liegt ein typisches *Oxyrrhynchium* vor, worauf schon Warnstorf (1906) hinweist. Hedwigia, Bd. 81 (1942), p. 23.

Ribeiro Frio (*Moniz*); Levada entre Ribeiro Frio et Ribeiro da Metade, stér. (*Fritze*); entre Poiso et Ribeiro Frio (*Cederkreutz*); rochers humides dans la vallée de la Ribeira dos Socorridos (*Luisier*); Campanário (*Menezes*); Madalena do Mar (*Barreto*); Pôrto Moniz (*Costa*); rochers humides entre S. Vicente et Seixal (*Fritze*); Ponta Delgada, Boaventura; Ribeira de João Fernandes, sur les rochers humides (*Luisier*); Serra de S. Jorge (*Menezes*); Machico (*Dan. Góis*).

Açores, Canaries.

Europe, Nord de l'Afrique, Caucase, Sibérie, Japon, Amérique du Nord, Guyane, Colombie, Equateur, Pérou.

Var. **laxirete** Ren. et Card. in Bull. Herb. Boiss., 2ème sér., t. II, 1902, p. 439.

« A forma typica ramis plerumque subcomplanatis et rete laxiore distincta » (Ren. et Card., loc. cit.).

Ribeiro Frio (*Menezes*, det. *Cardot*).

Canaries.

Oxyrrhynchium serratum (Card. et Wint.) Koppe, Hedwigia, Bd. 81 (1942).

Syn.: Campylium serratum Card. et Wint., Hedwigia, vol. LV (1914), p. 120, taf. IX.
Eurhynchium praelongum Persson, Botan. Notis., 1939, p. 581.

Monte, près de la Levada do Gordon, sur le sol aride des forêts de pins, en société avec *Brachythecium Cardoti* (*Winter*).

M. Persson, sur le seul examen de la description et de la figure de *Campylium serratum* Card. et Wint. publiées par Winter dans Hedwigia (loc. cit.) a cru pouvoir identifier cette plante avec *Oxyrrhychium praelongum*. Il me semble cependant peu admissible que des bryologistes aussi expérimentés que Cardot et Winter aient pu se méprendre à ce point. M. Koppe, qui a pu examiner les exemplaires originaux eux-mêmes, ne partage que partiellement l'avis de M. Persson. Il admet que la plante découverte à Madère par M. Winter appartient, de fait, au genre *Oxyrrhynchium*, mais ses feuilles longuement et finement subulées, à cellules

étroitement linéaires l'éloignent si clairement de *O. praelongum* qu'on doit la regarder comme une espèce différente et autonome [1]. Je me range volontiers à cette opinion. Je crois utile de reproduire ici la description que j'ai donnée de cette plante, d'après Winter [2].

Port d'un robuste *H. chrysophyllum;* tapis très lâches, faiblement jaune-doré, un peu brillants. Tiges de 3 à 5 centim. peu radiculeuses, en partie appliquées sur le sol, à branches plus ou moins pennées, à rameaux de 1-1,3 centim. de long. étalés presque horizontalement, aigus. Feuilles caulinaires semblables à celles de *C. chrysophyllum*, rétrécies et un peu décurrentes à la base. largement triangulaires ou lancéolées-cordiformes, à bords plans vivement dentés, subitement rétrécies et terminées par un long acumen subulé, souvent arqué en dehors, entier ou denticulé. Nervure atteignant ou dépassant la moitié du limbe. Cellules moyennes linéaires le long de la nervure, larges de 3 μ et 12-25 fois aussi longues que larges, les marginales un peu plus courtes, les alaires plus épaisses, brièvement rectangulaires, jaunes, formant un groupe faiblement bombé. Feuilles raméales un peu moins squarreuses, plus étroites, ovales-lancéolées, peu à peu longuement et vivement acuminées, vivement dentées sur tout le pourtour, longues de 1,4 millim. larges de 0,4 millim., à nervure un peu plus robuste s'éteignant dans le tiers supérieur. Fleurs femelles ovales; feuilles périchétiales externes et moyennes longuement engainantes, en partie un peu plis-

---

(1) «*Campylium serratum* wird neuerdings von H. Persson (Bot. Notis., 1939, p. 581) auf Grund der Beschreibung und Abbildung bei Winter zu ***Eurhynchium praelongum*** gestellt. Recht hat Persson darin, dass es sich um ein ***Eurhynchium***, und zwar ein ***Oxyrrhynchium*** handelt, wie ich mich durch Untersuchung des Originalmaterials uberzeugen konnte; doch entfernt sich das Moos durch seine lang und fein ausgezogene Blattspitze (sie ist häufig noch länger als in Winter Originalzeichnung) und durch die sehr schmalen Blattzellen so weit von allen Formen des ***O. praelongum***, dass es besser als Art bestehen bleibt. Es würde also als ***O. serratum*** (Card. et Wint.) F. Koppe nov. comb. zu bezeichnen sein.» (F. Koppe, Hedwigia, loc. cit., p. 23).

(2) Cf. Brotéria, Sér. Bot., vol. XVIII (1920), p. 74.

sées, à pointe longue et vivement renversée en arrière, plus ou moins vivement dentées, énerves; les internes à base triangulaire, vivement dentée, peu à peu rétrécies en un long acumen denticulé, non plissées, planes aux bords, énerves. Toutes les cellules linéaires. Archégones nombreuses. Paraphyses hyalines peu nombreuses.

Oxyrrynchium Swartzii (Turn.) Warnst. Laubm. Mark Brandenb., 1905.

Syn.: Hypnum Swartzii Turn. Musc. Hibern., tab. XVI (1804) non Brid.; Braithw. Brit. Moss Fl. III.
Hypnum praelongum Hedw. Descr. IV, tab. 29 (1797) p. p.
Hypnum praelongum var. atrovirens Br. eur., fasc. 57-61; Paris Index bryol. ed. 2.
Eurynchium Swartzii Curn. in Rabenh. Bryoth., fasc. XII (1862); Limpricht Laubm., III.

Madère (*Johnson*).

Monte (*Armitage, Barreto*); Levada do Gordon, forme à feuilles caulinaires moins longuement acuminées et munies d'une nervure terminant en épine saillante (*Winter*); Ribeira de João Gomes (*Menezes*), Pôrto Moniz (*Luisier*).

Açores, Canaries.

Europe, Algérie, Caucase, Jenissei.

O. orotavense Ren. et Card. sub *Eurhynchio* (Bull. Herb. Boiss., 1902, p. 439, pl. VII) découvert par Tullgren dans l'île de Ténériffe, est une «espèce très voisine de l'*E. speciosum* Sch., s'en distinguant par sa teinte plus terne, ses tiges plus allongées, plus régulièrement pennées, ses feuilles plus espacées, très étalées, son tissu foliaire moins serré, à parois plus minces, et probablement par le mode d'inflorescence, les espèces synoïques manquant rarement de fleurs, tandisque la mousse d'Orotava est complètement stérile» (Ren. et Card., loc. cit.) (1).

(1) *Hypnum fontium* Brid (Bryol. univ., II, 1827) est une espèce douteuse sur laquelle les bryologistes ne sont pas d'accord. Mitten (ap. Godman, p. 309) et récemment M. Pitard (Musc. des Canaries, p. 25) l'admettent simplement et l'indiquent aux Canaries. Renauld et

Eurhynchium Br. eur.

I. Pédicelle lisse. Feuilles périchétiales non squarreuses:

Feuilles presque lisses, les raméales assez différentes des caulinaires; celles-ci ovales-triangulaires, rétrécies à la base, finement acuminées, planes, à nervure s'achevant en épine, les raméales oblongues-lancéolées. — Plantes petites. Lieux ombragés (*Canaries*) . . . . **Eu. strigosum**

Feuilles raméales peu différentes des caulinaires, plus moins distinctement plissées:

Plante robuste à feuilles profondément plissées; les caulinaires squarreuses, décurrentes, largement ovales-lancéolées, brièvement et largement acuminées les raméales plus petites; nervure s'achevant en épine. — Sur la terre dans les lieux frais (*Açores, Canaries*) . . . . **Eu. striatum**

II. Pédicelle scabre. Feuilles caulinaires largement ovales-triangulaires, squarreuses, longuement décurrentes, à acumen allongé un peu tordu; les raméales assez différentes, ovales-lancéolées, acuminées; tiges très élégamment pennées; à rameaux fins. — Lieux ombragés (*Madère, Açores, Canaries*) . . . **Eu. Stokesii**

Eurhynchium Stokesii (Turn.) Br. eur., fasc. 57-61, tab.
526 (1854).

Syn.: Hypnum Stokesii Turn. Musci hibern. (1804).
Hypnum praelongum var. Stokesii Brid. Sp. musc., II (1812); Dixon, Stud. Handb., p. 461 (1904).

Madère (sans ind. loc., *Johnson*); Monte, c. fr. (*Barreto, Luisier*); Ribeiro da Metade (*Mandon*, in herb. Bescherelle);

Cardot le rangent dans le genre *Eurhynchium* et ajoutent en note: «On a rapporté cette mousse avec doute à *Eu. speciosum*. D'après la description, de Bridel, nous pensons que ce pourrait être une forme aquatique complètement inondée de notre *Eu. orotavense.*» Paris, dans sur Index, le rapporte avec un (?) à *Eu. speciosum*. Geheeb (Bryol. atl., p. 45) suit l'opinion de M. Cardot et l'attribue avec doute à *Oxyrrhynchium orotavense*.

Ribeiro Frio, stér. (*Kny, Fritze, Barreto, Luisier*); même localité, c. fr., Serra d'Água, c. fr. (*Fritze*); au dessus du Caminho do Meio; Col du Poiso (*Armitage*); Pico Grande, 1200-1400 m., en soc. avec *Neckera intermedia* (*Bornmüller*); même localité, for. *major* (*Fritze*); Levada dos Lamaceiros, Serra de S. Jorge (*Menezes, Luisier*); Rabaçal (*Winter, Barreto, Luisier*); Ribeira do Risco, Ribeira do Seixal (*Ade*); Achadas da Cruz; Montado dos Pessegueiros (*Luisier*).

Açores, Canaries.

Europe, Caucase, Nord de l'Afrique, Amérique du Nord.

Eurhynchium meridionale (Schimp.) De Not. a été placé dans le genre *Plasteurhynchium* Fleisch., de la famille des Lembophyllaceae — cf. plus haut, p. 225.

SPECIES ADDENDA:

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Br. eur., fasc. 52-54, tab. 549 (1853).

Ponta Delgada, Boaventura: sur le chemin des Torrinhas et au dessus de Fajã do Penedo (*Luisier*).

Espèce nouvelle pour Madère.

Açores, Canaries.

Europe, Afrique du Nord, Asie, Amérique du Nord, Tasmanie.

SINOPSE DAS DESMÍDIAS CONHECIDAS NA FLORA PORTUGUESA

(CONTINUAÇÃO)

POR

JOAQUIM SAMPAIO

(Naturalista do Instituto de Botânica «Dr. Gonçalo Sampaio»)

Gén. 10. **Staurastrum,** Meyen, Nova acta Acad. Caesar. Leop. Carol Nat. eur., t. 14, 1829; emend. Ralfs.

Sinopse do género Staurastrum [1]

I. Grupo — *Muticum*

1. S. ellipticum, West

II. Grupo — *Tumidum*

2. S. brevispinum, Bréb.

III. Grupo — *Orbiculare*

3. S. orbiculare, Ralfs

IV. Grupo — *Turgescens*

4. S. muricatiforme, Schmidle

V. Grupo — *Alternans*

5. S. alternans, Bréb.
6. S. dilatatum, Ehrenb.
7. S. striolatum (Näg.), Arch.
8. S. rugulosum, Bréb.

VI. Grupo — *Punctulatum*

9. S. punctulatum, Bréb.

VII. Grupo — *Glabrum*

10. S. glabrum (Ehrenb.), Ralfs
11. S. Dickiei, Ralfs
12. S. apiculatum, Bréb.
13. S. dejectum, Bréb.

VIII. Grupo — *Denticulatum*

14. S. Avicula, Bréb.

IX. Grupo — *Polytrichum*

15. S. polytrichum (Perty), Rabenh.

---

(1) O presente quadro funda-se, essencialmente, no esquema de classificação apresentado por West & G. S. West, para o género *Staurastrum*, em «British Desmidiaceae», vol. IV.

X. Grupo — *Gladiosum*

16. S. teliferum, Ralfs
17. S. Brebissonii, Arch.
18. S. pilosum (Näg.), Arch.
19. S. hirtum, Borge?
20. S. hirsutum (Ehrenb.), Bréb.
21. S. pyramidatum, West

XI. Grupo — *Spongiosum*

22. S. spongiosum, Bréb.

XII. Grupo — *Franconicum*

23. S. inconspicuum, Nordst.

XIII. Grupo — *Gracile*

24. S. inflexum, Bréb.

XIV. Grupo — *Cerastes*

25. S. sexcostatum, Bréb.

XV. Grupo — *Vestitum*

26. S. aculeatum (Ehrenb.), Menegh.

XVI. Grupo — *Clevi*

27. S. Tohopekaligense, Wolle

1. **S. ellipticum,** West. — Tabuaço (no ribeiro do Fradinho!).

Bibliog. 5.

Encontramos apenas dois exemplares desta espécie, os quais apresentavam dimensões um pouco menores ($35 \times 25\,\mu$) que as referidas por West; contudo, a diagnose e os desenhos que êste distinto algologista nos dá, acêrca da planta, condiziam-lhes perfeitamente.

Segundo West & G. S. West (British Desmidiaceae, vol. IV, pág. 138), o *S. ellipticum,* West aproxima-se do *S. vesiculatum,* Wolle, de que, no entanto, de pronto se separa pelos senos mais largos e pelas semicélulas elípticas. Também, segundo os mesmos autores, se aproxima do *S. muticum,* Bréb., de que fàcilmente se distingue pelo maior comprimento em relação à largura e pelas semicélulas de forma diferente, quer vistas de frente, quer vistas de tôpo.

Os cloroplastídios, que são axiais, apresentam um grande pirenóide no centro de cada semicélula.

2. **S. brevispinum,** Bréb. — Ponte de Lima: Tapadas de Bertiandos (no rio!).

Bibliog. 6.

O *S. brevispinum* é espécie bem caracterizada e parece que largamente distribuída.

West & G. S. West (British Desmidiaceae, vol. IV, pág. 146) esclarecem que o *S. brevispinum,* Bréb. se distingue do *S. aversum,* Lund. pela

forma das semicélulas e dos senos. Estes, no *S. brevispinum*, são quási mucronados nas extremidades.

No dizer dos mesmos autores, as papilas dos ângulos das semicélulas são muito parecidas nas duas plantas; porém e geralmente, na primeira, acentue-se, apresentam-se mais robustas e estáveis do que na segunda.

Devido à instabilidade da convexidade lateral das semicélulas, a posição das papilas não é absolutamente constante, tomando estas, por vezes, uma distinta inclinação para cima.

O *S. brevispinum* possue bastantes variedades, mas nenhuma delas, presentemente, é conhecida na flora portuguesa.

3. **S. orbiculare,** Ralfs — Caldas do Gerez (num regato do Hotel do Parque — G. Sampaio); Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West).

Bibliog. 1-2-3.

var. *Ralfsii*, West & G. S. West. — Ponte de Lima: Santa Comba (no rio Lima!), Bertiandos (no rio Lima!) e Sá (no ribeiro!); Póvoa de Lanhoso: Rendufinho (no ribeiro das Varzielas!).

Bibliog. 4-7.

Segundo West & G. S. West (British Desmidiaceae, vol. IV, pág. 157), esta é a mais freqüente das diversas formas apresentadas pelo *S. orbiculare*. O seu principal carácter de distinção está na acentuada elevação dos ápices, o que, conseqüentemente, torna as semicélulas subtriangulares.

West & G. S. West (loc. cit.) citam esta variedade na flora portuguesa.

var. *extensum*, Nordst. — Tabuaço (no ribeiro do Fradinho!).

Bibliog. 5.

Esta variedade distingue-se da forma típica, sobretudo, pelas semicélulas, em relação à largura, um tanto mais altas.

var. *depressum*, Roy & Biss. — Caldas do Gerez (num regato do Hotel do Parque, em mistura com a forma típica — G. Sampaio); Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West); Vila Real: margem do Corgo — A. Rozeira).

Bibliog. 1-2-3-8.

Esta variedade distingue-se do tipo específico, sobretudo, pelas células cêrca de tam compridas como largas e pelas semicélulas muito deprimidas.

4. **S. muricatiforme,** Schmidle — Ponte de Lima: Serra de Arga (num ribeiro!) e Estorãos (no ribeiro do Moínho Vélho!).

Bibliog. 4.

Pela configuração geral das semicélulas, e, particularmente, pelas linhas e abertura dos senos, o *S. muricatiforme,* Schmidle é em extremo afim do *S. turgescens,* De Not. e do *S. muricatum,* Bréb.; além disso, aproxima-se mais do primeiro pela forma dos grânulos da membrana.

As três plantas são, pois, muito semelhantes no esbôço geral; no entanto, destrinçam-se bem pelas ornamentações. Assim: o *S. muricatiforme* apresenta os grânulos, da membrana, de tamanho regular, dispostos em linhas concêntricas, mas não paralelas aos bordos, o *S. turgescens* apresenta-os bastante pequenos e sem disposição definida, e, finalmente, o *S. muricatum* apresenta-os acentuadamente cónicos e bastante alongados, sob a forma de dentículos ou pequenos espinhos, dispostos, com grande regularidade, em linhas concêntricas, mas não paralelas aos bordos.

5. **S. alternans,** Bréb. — Ponte de Lima: Estorãos (no rio!); Póvoa de Lanhoso: Rendufinho (num tanque — G. Sampaio) e S. Gens de Calvos, lugar de Nasce (numa poça — G. Sampaio); Valongo: Alfena (no rio Leça!) e Serra de Valongo, lugar de Roboredo (no rio Ferreira!); Vila Nova de Gaia, campos do Areínho (num ribeiro!).

Bibliog. 2-3-4.

O *S. alternans* é, no seu género, uma das espécies mais bem caracterizadas.

Quando observado bem de frente, mostra as semicélulas estreitamente elíptico-oblongas; porém, quando observado numa posição oblíqua — ainda que levemente inclinado — apresenta-as sob uma forma um pouco diferente. Segundo West & G. S. West (British Desmidiaceae, vol. IV, pág. 171) êste carácter é suficiente para o separar do *S. punctulatum,* Bréb.; porém, esclareça-se que entre as duas plantas existem outras diferenças de bem acentuada importância. Assim, o *S. alternans* apresenta os senos abertos, os ângulos mais arredondados, a secção transversal de lados mais côncavos e as células mais curtas em relação à largura.

Além disso e segundo ainda West & G. S. West (loc. cit.), as granulações da membrana do *S. alternans* dispõem-se em arco, se bem que

ùnicamente em volta dos ângulos das semicélulas, pois que para os ápices não apresentam qualquer disposição definida.

Quanto à planta vista de tôpo, esclareça-se que a alternação dos ângulos das semicélulas não constitue carácter de grande importância sistemática, pois é vulgar nas formas dêste tipo de *Staurastrum*; e, como tal, é freqüentemente observada no *S. punctulatum*, Bréb. e no *S. dilatatum*, Ehrenb.

6. **S. dilatatum**, Ehrenb.; *Staurastrum dilatatum*, Ehrenb., var. *obtusilobum*, De Not., Desm. Ital., 1867, pág. 53, Est. 4, fig. 47; Nordstedt, Freshw. Alg. N. Zeal., 1888, pág. 41, Est. 4, fig. 19; W. West, Nonn. Algae aquae dulcis Lusit., La Notarisia, 1892, vol. VII, n.º 33; J. Sampaio, Desm. do Pôrto e arred., Brot., sér. Bot., 1922, vol. XX, fasc. I, pág. 45. — Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West); Vila Nova de Gaia: Avintes (num ribeiro!).

Bibliog. 1-3-5.

Segundo West & G. S. West (British Desmidiaceae, vol. IV, 1921), os desenhos atribuídos por Ralfs a esta espécie não dão uma idea exacta da planta.

West & G. S. West dizem que as semicélulas são um tanto variáveis no esbôço geral, podendo apresentar-se elíptico-fusiformes. Observam, além disso, que no maior número de casos apresentam um intumecimento ventral mais ou menos distinto, e que a regularidade na disposição das granulações, particularmente na célula vista de tôpo, constitue um dos principais carácteres da espécie.

Ralfs descreveu e desenhou os ângulos como sendo truncados, em conseqüência do que De Notaris (1867) estabeleceu a «var. *obtusilobum*» nas formas de ângulos arredondados.

Esta variedade é tida por alguns autores como distinta; porém, West & G. S. West dizem ter verificado, pelo exame cuidadoso de diversos exemplares, que na maioria dos casos os ângulos não são subtruncados, existindo diversos estados de ligação entre os espécimes de ângulos subtruncados e os de ângulos perfeitamente arredondados.

O *S. dilatatum* apresenta numerosos exemplos de células anormais por multiplicação do número de lados.

7. **S. striolatum** (Näg.), Arch.; *Phycastrum (Amblyactinium) striolatum*, Näg., Gatt. einzell. Alg., 1849, pág. 126, Est. 8-A, fig. 3; *Staurastrum striolatum* (Näg.), Arch. in Pritch. Infus., 1861, pág. 740. — Caldas do Gerez (num regato do Hotel do Parque — G. Sampaio).

Bibliog. 2.

Segundo os desenhos dos cadernos de apontamentos de G. Sampaio, os espécimes observados por êste naturalista apresentavam as semicélulas um tanto mais pronunciadamente elípticas que as representadas por qualquer dos desenhos, quanto a esta espécie, de «British Desmidiaceae», de West & G. S. West; no entanto, a nosso ver, G. Sampaio determinou bem a planta.

O *S. striolatum* (Näg.), Arch. é um tanto afim do *S. dilatatum*, Ehrenb. e do *S. disputatum*, West & G. S. West, êste último não conhecido, presentemente, na flora portuguesa.

Afasta-se do primeiro, sobretudo, pela forma exterior das semicélulas e pelas granulações da membrana um pouco diferentes. Do segundo, cujas semicélulas apresentam, também, os ápices achatados e planos, afasta-se, principalmente, pelas granulações estendidas a todo o corpo da membrana.

West & G. S. West (British Desmidiaceae, vol. IV, pág. 178, Est. CXXVII, fig. 6) mantêm a «var. *divergens*» (*Staurastrum alternans*, Bréb., var. *divergens*, West & G. S. West, Freshw. Alg. Ceylon, 1902, pág. 177, Est. 21, fig. 18), assim caracterizada: *células um pouco mais pequenas que as do tipo; ápices côncavos; ângulos um quási nada dilatados (delicadamente subcapitados) e levemente divergentes, os de uma semicélula alternados com os da outra; dim. 17 × 17-18 µ; larg. do istmo 3,5 µ.*

8. **S. rugulosum,** Bréb. — Caldas do Gerez (no regato do Hotel do Parque — G. Sampaio).
Bibliog. 2.

Os desenhos dos cadernos de apontamentos de G. Sampaio, referidos a esta espécie, são em extremo imprecisos, de modo que, por êles, não podemos ver se a planta respectiva foi ou não bem determinada; porém, supomos que o não tenha sido.

Veja a nota dada por West & G. S. West (British Desmidiaceae, vol. IV, pág. 179), em referência a esta espécie. Essa nota é de grande importância.

9. **S. punctulatum,** Bréb. — Ponte de Lima: Estorãos (no rio!) e Sá (numa fonte na encosta do monte de Santo Ovídio! no ribeiro! e na fonte do Patim!); Póvoa de Lanhoso: Rendufinho (no Ribeiro das Varzielas!); Braga: Espinho (num regato!); Póvoa de Varzim (num pântano!); Matozinhos (num regato à margem da linha-férrea, entre as estações de Custóias e Senhora da Hora!); Valongo: Alfena (num pântano!); Vila Nova de Gaia, campos do Areínho (num ribeiro!); Tabuaço: Mata do Hospital (num ribeiro!)

e Fradinho (no ribeiro!); Vila Real (numa fonte da Avenida Carvalho de Araújo e na margem do Corgo — A. Rozeira); Sabrosa: Covas do Douro, Mantelinha (numa poça — A. Rozeira).

Bibliog. 3-4-5-6-7-8.

O *S. punctulatum*, Bréb. é uma espécie bem caracterizada; não obstante, apresenta muitas variações.

West & G. S. West (British Desmidiaceae, vol. iv, pág. 184) esclarecem — e como de facto — que as células se mostram freqüentemente torcidas, no istmo, de modo que os ângulos laterais de uma das semicélulas não se dispõem verticalmente sôbre os da outra. Atinge esta torção, por vezes, 60°.

A secção transversal é geralmente triangular; porém, no dizer daqueles autores, não são raras as formas que a apresentam tetragonal. Nós, todavia, apenas a temos observado conforme o primeiro dêstes dois casos.

Os grânulos da membrana são achatados e uniformes, apresentando-se em séries concêntricas, bem nítidas, em volta dos ângulos laterais, e um tanto dispersos, sem ordem definida, para os ápices das semicélulas.

Nas formas verdadeiramente típicas, as semicélulas são rombóide--elípticas, com os ângulos agudo-arredondados e a secção transversal de lados retusos na parte média.

A planta apresenta diversas variedades, conhecendo-se-lhe, na flora portuguesa, até hoje, as duas que se seguem:

var. *Kjellmani*, Wille; *Staurastrum Kjellmani*, Wille, Freskv. Alg. Nov. Semlj., 1879, pág. 50, Est. 13, figs. 20-53 (for. *trigona major*, for. *trigona minor* e for. *tetragona*); *Staurastrum punctulatum*, Bréb., var. *Kjellmani*, Wille in Dijmphna-Togteis zool.-bot. Udbytte, 1886, pág. 86; De-Toni, Syll. Alg., 1889, pág. 1190; West & G. S. West, Brit. Desm., vol. iv, 1912, pág. 182, Est. cxxvii, figs. 13, 17 e 19; J. Sampaio, Novos subs. para o est. das Desm. portug., Brot., sér. Bot., 1926, vol. xxii, fasc. ii, pág. 92. — Braga: Espinho (num regato, em mistura com o tipo!)

Bibliog. 6.

West & G. S. West observam que as semicélulas são um tanto variáveis quanto ao esbôço geral.

Como no tipo, a planta apresenta freqüentemente formas com a secção transversal quadrangular.

Os referidos autores observam ainda que a maior largura dos ângulos e as granulações um tanto mais finas constituem os principais caracte-

res de distinção desta variedade, atingindo alguns espécimes um tamanho superior ao têrmo médio do tipo.

var. *pygmaeum* (Bréb.), West & G. S. West; *Staurastrum pygmaeum*, Bréb. in Ralfs, Brit. Desm., 1848, pág. 231, Est. 35, fig. 26; Rabenhorst's, Flor. Europ. Alg., III, 1868, pág. 220; De-Toni, Syll. Alg., 1889, pág. 1181; W. West, Nonn. Algae aquae dulcis Lusit., La Notarisia, 1892, vol. VII, n.º 33; *Staurastrum punctulatum*, Bréb., var. *pygmaeum* (Bréb.), West & G. S. West, Brit. Desm., vol. IV, 1912, pág. 184, Est. CXXVIII, figs. 1-3; J. Sampaio, Desm. do Pôrto e arred., Brot., sér. Bot., 1922, vol. XX, fasc. I, pág. 46. — Matozinhos (num regato à margem da linha-férrea, entre as estações de Custóias e Senhora da Hora!) e Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West).

Bibliog. 1-3.

Segundo West & G. S. West, entre esta variedade e a forma típica existe uma diferença particularmente digna de atenção. Está ela nos grânulos da membrana, que na «var. *pygmaeum*» são agudos, enquanto que no tipo são achatados ou arredondados. Além disso, nos indivíduos da primeira destas duas formas o istmo é em geral um quási nada mais largo que nos da segunda.

Quanto ao esbôço geral das semicélulas, não há entre as duas plantas qualquer diferença que não esteja na secção transversal, que na «var. *pigmaeum*» mostra as mais das vezes os lados rectos ou levemente convexos, e só menos freqüentemente é que os mostra côncavos, como na forma típica.

10. **S. glabrum** (Ehrenb.), Ralfs; *Desmidium glabrum*, Ehrenb., Meteorpap., 1838, págs. 51 e 56, Est. I, fig. 13 (in part.); *Staurastrum glabrum*, Ralfs, Brit. Desm., 1848, pág. 217. — Póvoa de Lanhoso: Rendufinho (no ribeiro das Varzielas — G. Sampaio). — Células muito pequenas, cêrca de tam compridas como largas (excluindo os espinhos), ou, por vezes, um pouco mais largas que compridas, profundamente constritas na parte média, de senos muito abertos, quási rectangulares; semicélulas cuneiformes, de lados rectos ou levemente convexos e ápices rectos ou levemente côncavos, providos, em cada ângulo, dum espinho longo e curvo; secção transversal triangular, de lados côncavos na parte média e

ângulos com um espinho; cloroplastídios axiais e um em cada semicélula, com um pirenóide central e dois lobos estendidos a cada ângulo; dim., sem espinhos, 16-25×15-30 μ (segundo Valia e P. Allorge, 1936, em exemplares espanhóis, que examinaram, 14-15×com espinhos, 24-27 μ); comprimento dos espinhos 7-10 μ; larg. do istmo 5-7 μ. Zigósporo globoso, provido de numerosos espinhos simples, subagudos e de base larga; diâm. do zig., sem espinhos, 25,6 μ; comprimento dos espinhos 14,4 μ (segundo Roy).

Espécie nova para o inventário da flora portuguesa.

G. Sampaio [1] cita o *Staurastrum Dickiei*, Ralfs na localidade acima referida; porém, os espécimes que atribue a esta espécie pertencem, como pelos desenhos do seu próprio punho se verifica, ao *S. glabrum* (Ehrenb.), Ralfs, planta que até à data se desconhecia na flora portuguesa.

Segundo N. Carter (British Desmidiaceae, vol. v, pág. 3), a forma angulosa e os espinhos inflexos distinguem o *S. glabrum* de qualquer das espécies suas congéneres presentemente conhecidas.

Os desenhos de G. Sampaio, acima referidos, encontram-se, inéditos, num dos seus cadernos de apontamentos acêrca das Desmídias portuguesas.

11. **S. Dickiei,** Ralfs. — Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West).

Bibliog. 1-3.

Segundo N. Carter (British Desmidiaceae, vol. v, pág. 4), o *S. Dickiei*, Ralfs é espécie duma grande ubiqüidade. Encontra-se em geral, em grande abundância, nos pântanos; porém, é rara no plâncton.

As semicélulas largamente elípticas, com espinhos levemente curvos, permitem reconhecê-lo com facilidade.

G. Sampaio cita o *S. Dickiei* na Póvoa de Lanhoso; no entanto, os espécimes a que se refere pertencem ao *S. glabrum* (Ehrenb.), Ralfs (vide, acima, a nota a esta espécie).

A planta apresenta algumas variedades, mas, presentemente, nenhuma delas está dada ao inventário da flora portuguesa.

12. **S. apiculatum,** Bréb. — Ponte de Lima: Santa Comba (no rio Lima!). — Células pequenas, cêrca de tam compridas como largas, profundamente constritas na parte média e de

---

(1) Subsídios para o estudo das Desmidiáceas portuguesas, *Bol. Soc. Brot.*, 1920, vol. XXVIII, pág. 162.

senos largamente abertos e agudo-arredondados no vértice; semicélulas um tanto em forma de taça, com a margem dorsal quási recta, muito levemente convexa ou levemente côncava, e a margem ventral quási semicircular; ângulos prolongados num curto espinho, que se apresenta verticalmente dirigido para cima e disposto mais sôbre o lado dorsal que sôbre o lado ventral; secção transversal triangular, de margens côncavas e ângulos um pouco túrgidos e providos dum pequeno mucron; dim., sem espinhos, 18-29×18-29 μ; larg. do istmo 5,5-7 μ. Zigósporo esférico, provido de numerosos espinhos simples e agudos; diâm. do zig., sem espinhos, 23 μ; comprimento dos espinhos 6 μ.

Espécie nova para o inventário da flora portuguesa.

O *S. apiculatum*, Bréb. apresenta estreitas afinidades com o *S. dejectum*, Bréb. e com o *S. mucronatum*, Ralfs, êste último não conhecido, presentemente, na flora portuguesa. Não obstante, afasta-se de qualquer destas espécies pela forma peculiar das suas semicélulas, e, ainda, pelos ápices quási rectos e pelos espinhos curtos e verticais.

13. **S. dejectum**, Bréb. — Ponte de Lima: Santa Comba (no rio Lima!); Valongo: Alfena (num pântano!).

Bibliog. 3-4.

O *S. dejectum*, Bréb. parece ser espécie muito vulgar e de larga distribuïção geográfica; no entanto, entre nós, raras vezes o temos encontrado.

Os espinhos, um tanto variáveis na forma e na inflexão, inserem-se geralmente próximo dos ápices das semicélulas, apresentando-se em regra levemente divergentes ou paralelos, em relação aos dois hemissomas.

A planta é um tanto afim do *S. mucronatum*, Ralfs, de que se afasta, sobretudo, pela forma das semicélulas mais ou menos pronunciadamente triangular e pelos espinhos de inserção dorsal.

N. Carter (British Desmidiaceae, vol. v, pág. 9) diz que a confusão entre estas duas espécies se tem dado freqüentemente, em particular quanto aos zigósporos. Veja-se, a tal respeito, a nota dada por esta autora (loc. cit.).

A planta apresenta algumas variedades, das quais, na flora portuguesa, até hoje, apenas se conhece a que se segue:

var. *decumbens*, Samp. fil., nov. var. — Póvoa de Lanhoso: Rendufinho (no ribeiro das Varzielas — G. Sampaio.) — Difere do tipo, sobretudo, pelos espinhos de ambas as semicélulas voltados para baixo; secção transversal triangular.

Segundo os respectivos desenhos dos cadernos de apontamentos de G. Sampaio, os espécimes que êste naturalista atribue ao *Arthrodesmus triangularis*, Lagerh. (1) pertencem, sem dúvida, ao género *Staurastrum* (vide, neste trabalho, a nota àquela espécie).

Trata-se, pois, com certeza, duma Desmídia do género *Staurastrum*; no entanto, não podemos garantir que se trate duma forma filiada no *S. dejectum*, Bréb., se bem que isso sobremodo se nos afigure.

O facto de não termos visto a planta deixa-nos certas dúvidas. Tratar-se-á duma forma normal? Pertencerá ela, como nos quere parecer, ao *S. dejectum*?

14. S. **Avicula**, Bréb. — Célula muito pequena, cêrca de tam comprida como larga, profundamente constrita na parte média, de senos um tanto variáveis, em geral lineares a princípio e depois largamente abertos; semicélulas subelípticas, subtriangulares ou largamente ovóide-subtrapeziformes, com a margem dorsal levemente convexa e a margem ventral às vezes quási recta, a miúde muito convexa; ângulos superiores, das semicélulas, providos de dois pequenos espinhos dispostos um sôbre o outro; secção transversal triangular, de lados côncavos e ângulos muito obtusos e com, visíveis, um ou dois espinhos; membrana mais ou menos distintamente áspera, com pequenos grânulos dispostos em séries concêntricas, em volta dos ângulos; dim. $29\text{-}34{,}5 \times$ $\times$ (com espinhos) $35\,\mu$; larg. do istmo $9\text{-}11\,\mu$. Zigósporo mal conhecido. Segundo Roy, provàvelmente esférico e provido de espinhos cónicos, muito largos na base e bifurcados nas extremidades.

O *S. Avicula*, Bréb. distingue-se fàcilmente de qualquer das espécies suas congéneres, actualmente conhecidas, pelo seguinte conjunto de caracteres: *semicélulas de bordos serrilhados, subelípticas, subtriangulares ou largamente ovóide-subtrapezóides, com dois pequenos espinhos em cada ângulo e os grânulos da membrana uniformemente distribuídos em linhas concêntricas, em volta dos ângulos.*

A planta, quanto às linhas gerais, é um tanto polimorfa. A forma típica não está inventariada na flora portuguesa, onde, no entanto, se conhecem as duas variedades que se seguem:

---

(1) Subsídios para o estudo das Desmidiáceas portuguesas, *Bol. Soc. Brot.*, 1920, vol. XXVIII, págs. 161-162.

var. ***subarcuatum*** (Wolle), West & G. S. West; ***Staurastrum subarcuatum***, Wolle, Desm. U. S., 1884, pág. 140, Est. 46, figs. 15 e 16; De-Toni, Syll. Alg., 1889, pág. 1160; ***Staurastrum Avicula***, Bréb., var. ***verrucosum***, West, Alg. W. Ireland, 1892, pág. 174, Est. 23, fig. 2; ***Staurastrum Avicula***, Bréb., var. ***subarcuatum*** (Wolle), West & G. S. West, New Brit. Freshw. Alg., 1894, pág. 10; N. Carter, in West & G. S. West, Brit. Desm., vol. v, 1923, pág. 41, Est. cxxxiii, fig. 11. — Póvoa de Lanhoso: Rendufinho (no ribeiro das Varzielas — G. Sampaio). — Semicélulas mais acentuadamente triangulares que as do tipo; margem dorsal quási recta; senos mais abertos e agudos; ângulos um quási nada prolongados; membrana distintamente granulosa (com os grânulos dispostos como na forma típica); dim. 22,5 × (com espinhos) 30-37 μ; larg. do istmo 8,5-10 μ.

Planta nova para o inventário da flora portuguesa.

Os exemplares aqui referidos foram encontrados pelo Prof. G. Sampaio, que os desenhou — não os classificando — nos seus cadernos de apontamentos.

G. Sampaio não apontou as medidas respectivas, dando-nos apenas a seguinte nota (loc. cit.): «Muito pequeno, bastante menor que o precedente (refere-se ao *S. teliferum*, Ralfs). Membrana com linhas concêntricas, miùdamente ondulado-cristadas. Dois espinhos, mais desenvolvidos, nas extremidades.»

Realmente, o *S. Avicula* apresenta as mais das vezes os dois espinhos superiores — um de cada lado — um tanto maiores que os inferiores.

Esta variedade parece diferir do tipo específico pelas *semicélulas um pouco mais acentuadamente cuneiformes, pelos lados e pelos ápices mais convexos, pelos ângulos um quási nada prolongados, pelas granulações da membrana um pouco maiores, e, finalmente, pela secção transversal de lados mais côncavos.*

var. *Nobrei*, Samp. fil., nov. var. — Póvoa de Lanhoso: Rendufinho (no ribeiro das Varzielas, em mistura com a «var. ***subarcuatum***» — G. Sampaio). — Semicélulas acentuadamente triangulares, com as margens dorsal e ventrais quási rectas; secção transversal distintamente 3-radiada.

Esta variedade é nova. Foi descoberta, em 1911, pelo Prof. G. Sampaio, que dela nos dá bons desenhos nos seus cadernos de apontamentos, sem, todavia, apresentar qualquer classificação.

Distingue-se fàcilmente do tipo específico pelos lados e ápices quási rectos, e, sobretudo, pela secção transversal distintamente 3-radiada.

Dedicámo-la ao ilustre decano dos naturalistas portugueses, o sábio macologista, Prof. Augusto Nobre, cujas investigações zoológicas sobremodo honram a Ciência portuguesa.

O Prof. Augusto Nobre foi um sincero amigo de G. Sampaio. Aqui lhe testemunhamos o nosso reconhecimento.

15. **S. polytrichum** (Perty), Rabenh.; *Phycastrum polytrichum*, Perty, Kleinst. Lebensf., 1852, pág. 210, Est. 16, fig. 24; *Staurastrum polytrichum* (Perty), Rabenh., Flor. Europ. Alg., 1868, pág. 214. — Ponte de Lima: Santa Comba (no rio Lima!).

Em trabalho que há anos publicamos (1), erradamente, tomamos os exemplares acima referidos como filiados no *S. teliferum*, Ralfs.

O *S. polytrichum* apresenta certas afinidades com o *S. gladiosum*, Turn., de que difere, principalmente, pelo maior tamanho, pelo maior comprimento em relação à largura, pelos espinhos bastante mais numerosos e mais regularmente dispostos, e, ainda, pela secção transversal de lados menos côncavos e absolutamente lisa, em círculo, na parte central.

Do *S. teliferum*, Ralfs, de que igualmente é afim, difere, sobretudo, pelas semicélulas proporcionalmente à largura um pouco mais compridas, pelo maior número de espinhos e pela secção transversal de ângulos mais estreitamente arredondados e lados menos côncavos e providos de espinhos na porção média.

O *S. polytrichum* apresenta algumas variedades, mas, presentemente, nenhuma delas está dada ao inventário da flora portuguesa.

16. **S. teliferum,** Ralfs. — Póvoa de Lanhoso: S. Gens de Calvos, lugar de Nasce (numa poça — G. Sampaio) e Rendufinho (no ribeiro das Varzielas — G. Sampaio); Matozinhos (num regato à margem da linha-férrea, entre as estações de Custóias e Senhora da Hora!); Valongo: Alfena (nos esfagnos dum pântano! e no rio Leça!).

Bibliog. 2-3.

É esta uma das Desmídias mais freqüentemente encontradas e de mais larga distribuïção geográfica.

Apresenta muito estreitas afinidades com o *S. Hystrix* — espécie não conhecida, presentemente, na flora portuguesa — de que se afasta, princi-

---

(1) Desmidiáceas da bacia do Lima (1.ª sér.), *Bol. Soc. Brot.*, 1922, vol. I (2.ª sér.), págs. 166-167.

palmente, pelas dimensões bastante maiores, pela mais larga distribuição dos espinhos e pelas semicélulas elípticas ou sub-reniformes (e não elíptico-oblongas e um tanto deprimidas, como no *S. Hystrix)*.

O *S. teliferum* apresenta algumas variedades, das quais, na flora portuguesa, até hoje, apenas se conhecem as duas que se seguem:

var. *alpinum* (Schmidle), Samp. fil.; *Staurastrum polytrichum* (Perty), Rabenh., var. *alpinum*, Schmidle, Weit Beitr. Algenf. Rheineb. u. Schwarzwald, 1895, pág. 81, Est. I, fig. 20; W. Migula, Die Desm., 1911, pág. 49; J. Sampaio, Subs. para o est. das Desm. portug., Bol. Soc. Brot., 1923, vol. II (2.ª sér.), pág. 159, fig. 1. — Valongo: Alfena (nos pântanos!) e Serra de Valongo, Roboredo (nos esfagnos!).

Bibliog. 5.

Ao estabelecer esta variedade Schmidle atribue-a ao *S. polytrichum* (Perty), Rabenh., assim a admitindo alguns autores; porém, N. Carter (British Desmidiaceae, vol. V, 1923, pág. 59) identifica-a com o tipo específico do *S. teliferum*, Ralfs.

Nós entendemos que, sem dúvida, a planta se filia no *S. teliferum*, mas mantendo-se como uma variedade dêste.

De facto, pelas dimensões, pelas linhas e abertura dos senos, pela pequena quantidade de espinhos, e, finalmente, pela forma das semicélulas vistas de frente e de tôpo, a planta apresenta muito mais afinidades com o *S. teliferum* do que com o *S. polytrichum*. A nosso ver, apenas difere do *S. teliferum* pela disposição dos espinhos.

var. *reniforme*, Samp. fil.; *Staurastrum polytrichum* (Perty), Rabenh., var. *reniforme*, Samp. fil., Subs. para o est. das Desm, portug., Bol. Soc. Brot., 1923, vol. II (2.ª sér.), págs. 159-160. fig. 2. — Valongo: Alfena (nos pântanos!); Serra de Valongo: Roboredo (nos esfagnos!).

Bibliog. 5.

Em trabalho que há anos publicamos (1), tomamos esta variedade como filiada no *S. polytrichum* (Perty), Rabenh.; porém, a planta apresenta muito mais estreitas afinidades com o *S. teliferum*, Ralfs.

Presentemente, pois, vemos que se trata duma variedade do *S. teliferum*, aliás muito bem caracterizada.

Não raras vezes, as semicélulas mostram os lados e os ápices quási rectos e os ângulos basilares largamente arredondados. As células, pro-

---

(1) Veja, acima, a sinonímia referente a esta forma.

porcionalmente à largura, podem apresentar-se, sensivelmente, mais curtas nuns casos que noutros.

17. **S. Brebissonii**, Arch. — Póvoa de Lanhoso: Rendufinho (no ribeiro das Varzielas — G. Sampaio).
Bibliog. 2.

Nós nunca encontramos êste *Staurastrum*, que, dadas as diferenças entre os respectivos desenhos de diversos autores, supomos bastante polimorfo.

Veja-se, acêrca da mesma planta, a nota de N. Carter (British Desmidiaceae, vol. v, págs. 62-63).

18. **S. pilosum** (Näg.), Archer.; *Phycastrum (Amblyactinium) pilosum*, Näg., Gatt. einz. Alg., 1849, pág. 126, Est. 8-A, fig. 4; *Staurastrum pilosum* (Näg.), Arch., in Pritch. Inf., 1861, pág. 739. — Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West).
Bibliog. 1-3.

Nós nunca encontramos esta espécie, que parece ter sugerido certas dúvidas. Consulte, a tal respeito, uma curiosa e detalhada nota de N. Carter (British Desmidiaceae, vol. v, págs. 64-65).

19. **S. hirtum**, Borge? — Ponte de Lima: Santa Comba (no rio Lima!) e Estorãos (no rio!).
Bibliog. 4.

Em 1922, ao estudarmos esta Desmídia, tivemos certas dúvidas quanto à sua filiação específica. Essas dúvidas, porém, ainda hoje as mantemos. Demais, não podemos presentemente garantir se os desenhos que possuímos são exactos e se, nessa altura, examinamos bem a planta, em especial quanto ao número e disposição dos espinhos.

Tratar-se-á do *S. hirtum*, Borge, como então supusemos, ou duma simples forma de qualquer das espécies suas afins *(S. Brebissonii, S. pilosum* e *S. hirsutum)*?

20. **S. hirsutum** (Ehrenb.), Bréb.; *Xanthidium hirsutum*, Ehrenb., Org. Kl. Raum., 1834, pág. 318; *Staurastrum hirsutum* (Ehrenb.), Bréb. in Ralfs, Brit. Desm., 1848, pág. 127, Est. 22, fig. 3. — Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West).
Bibliog. 1-3.

O *S. hirsutum* (Ehrenb.), Bréb. distingue-se bem de qualquer das espécies suas congéneres, actualmente conhecidas, quando mais não seja, pela forma das semicélulas e pelos espinhos muito delicados. Isto nos indivíduos bem caracterizados.

Segundo N. Carter (British Desmidiaceae, vol. v, pág. 67), algumas das formas com espinhos curtos assemelham-se muito ao *S. muricatum*, Bréb., sendo difícil, então, separar as duas plantas.

No dizer ainda de N. Carter (loc. cit.), o *S. muricatum* é em geral mais largo que o *S. hirsutum*. Além disso, os seus espinhos são muito mais curtos e grossos.

21. **S. pyramidatum,** West. — Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West).

Bibliog. 1-3.

O *S. pyramidatum,* West é um tanto afim do *S. muricatum,* Bréb., de que, no entanto, de pronto se distingue pelas semicélulas mais acentuadamente trapezóides e pelos espinhos bastante mais desenvolvidos. Além disso, quanto ao comprimento, o máximo do *S. muricatum* regula pelo mínimo do *S. pyramidatum.*

22. **S. spongiosum,** Bréb. — Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West).

Bibliog. 1-3.

Nós nunca encontramos esta espécie, que, segundo N. Carter (British Desmidiaceae, vol. v, pág. 78), é bem caracterizada pelas verrugas bastante proeminentes e regularmente dispostas, tam desenvolvidas que quási constituem curtas apófises, de ápices chanfrados.

A planta apresenta algumas variedades, mas, presentemente, nenhuma delas é conhecida na flora portuguesa.

23. **S. inconspicuum,** Nordst. — Ponte de Lima: Estorãos (no rio!).

Bibliog. 4.

O único espécime que até hoje encontramos divergia um pouco de qualquer dos desenhos dados por Lütkemüller (veja a reprodução dêsses desenhos em N. Carter, in West & G. S. West, British Desmidiaceae, vol. v, 1923, Pl. CXLI, figs. 4-7).

Êsse espécime condizia muito mais com um desenho de J. Comére (Desmidiées de France, 1901, Est. II, fig. 11).

Börgeson observou o *S. inconspicuum* associado em filamentos curtos, reproduzindo N. Carter (loc. cit., Pl. CXLII, fig. 8), a tal respeito, um desenho dêsse autor.

24. **S. inflexum**, Bréb. — Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West). — «for. *trigona*».
Bibliog. 1-3.

Nós nunca encontramos esta espécie. W. West (1), ao referi-la na flora portuguesa, atribue os exemplares que lhe examinou à «for. *trigona*»; não obstante, observamos que não conhecemos tal forma, nem, mesmo, a vemos referida em qualquer das publicações ao nosso dispor.

Segundo N. Carter, o *S. inflexum*, Bréb. é muito vulgar. Aproxima-se bastante do *S. brachycerum*, Bréb., não conhecido, até hoje, na flora portuguesa. Todavia, ràpidamente se distingue desta espécie, sem dúvida, pelas apófises mais longas, mais estreitas e menos curvas. Além disso, apresenta o corpo da célula (com exclusão das apófises) mais pequeno e mais estreito em relação ao comprimento.

Note-se que as células do *S. inflexum* são a miúde torcidas no istmo, de modo a apresentarem as apófises de uma semicélula alternadas com as da outra.

25. **S. sexcostatum**, Bréb., var. *productum*, W. West. — Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West).
Bibliog. 1.

W. West (2) cita esta variedade na nossa flora; no entanto, nós, erròneamente, em trabalho há anos publicado (3), reproduzindo esta citação, fizemo-lo em referência ao tipo específico.

N. Carter (4), talvez induzida por êste nosso êrro, não cita a variedade na flora portuguesa, mas sim a forma típica.

A «var. *productum*» distingue-se do tipo específico, principalmente, pelas semicélulas mais largas em relação ao comprimento, pelo prolongamento dos ângulos laterais mais pronunciado, e, finalmente, pelo maior desenvolvimento das verrugas.

26. **S. aculeatum** (Ehrenb.), Menegh.; *Desmidium aculeatum*, Ehrenb., Infus., 1838, pág. 142, Taf. 10, fig. 12; *Staurastrum aculeatum* (Ehrenb.), Menegh., Synops. Desm., 1840, pág. 226.

---

(1) Nonnulae Algae aquae dulcis Lusitanicae, *La Notarisia*, 1892, n.º 33.
(2) Loc. cit.
(3) «British Desmidiaceae», vol. v, pág. 148.
(4) «British Desmidiaceae», vol. v, pág. 148.

Espécie de existência quási certa na flora portuguesa, pois temos idea de a vermos quando, ao microscópio, estudavamos Cianófitas do norte do país; contudo, não tomamos, a tal respeito, qualquer apontamento.

Segundo N. Carter, a principal característica do *S. aculeatum* está na presença de duas séries de espinhos estendidas de ângulo a ângulo da célula, uma dorsal, no ápice, e outra lateral, nos bordos inferiores.

Os espinhos da parte média da série dorsal são geralmente chanfrados, e, em raros casos, alguns dos da série lateral apresentam-se duplos ou de tamanho muito reduzido; porém, as duas séries são sempre bem distintas.

27. **S. Tohopekaligense**, Wolle. — Ponte de Lima: Santa Comba (no rio Lima!).

O *S. Tohopekaligense*. Wolle é novo para a flora portuguesa. Encontramos três desenhos da planta num dos nossos vélhos cadernos de apontamentos, onde, desde 1922, se encontravam por classificar, por falta de bibliografia. A recente aquisição do volume v de « British Desmidiaceae », da autoria de N. Carter, permitiu-nos determinar esta curiosa espécie, que, aliás, é muito distinta.

Segundo a referida autora, a planta apresenta diversas variações, quer pelo tamanho da célula, quer pela forma do corpo desta, quer, ainda, pelo comprimento das apófises.

Formas excluídas

1. Staurastrum dilatatum, Ehrenb., var. *obtusilobum*, De Not. = *S. dilatatum*, Ehrenb.

2. S. Kjellmanii, Wille = *S. punctulatum*, Bréb., var. *Kjellmanii*, Wille.

3. S. pygmaeum, Bréb. = *S. punctulatum*, Bréb., var. *pygmaeum* (Bréb.), West & G. S. West.

4. S. polytrichum (Perty), Rabenh., var. *alpinum*, Schmidle = *S. teliferum*, Ralfs, var. *alpinum* (Schmidle), Samp. fil.

5. S. polytrichum (Perty), Rabenh., var. *reniforme*, Samp. fil. = *S. teliferum*, Ralfs., var. *reniforme*, Samp. fil.

Gén. 11. **Sphaerozosma,** Corda, 1835, in Alm. de Carlsbad, pág. 207.

1. **S. excavatum,** Ralfs. — Ponte de Lima: Estorãos, lugar de Tenães (no rio!); Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West).

Bibliog. 1-3-4.

Em trabalho que há anos publicamos (1), atribuímos esta espécie à flora de Ponte de Lima, referindo-lhe a colheita de exemplares em Santa Comba, Bertiandos e Estorãos; porém, observe-se que os exemplares então atribuídos às primeiras duas localidades citadas pertenciam, como pelos respectivos desenhos acabamos de verificar, ao *Sphaerozosma granulatum*, Roy & Biss.

Faça-se a necessária emenda, pois, no inventário da nossa flora.

2. **S. granulatum,** Roy & Biss. — Ponte de Lima: Santa Comba e Bertiandos (no rio Lima!).

Esta Desmídia é nova para o inventário da flora portuguesa. Veja-se a nota à espécie anterior.

Gén. 12. **Hyalotheca,** Ehrenb., 1840, in Berlin Monats., pág. 212.

1. **H. dissiliens** (Smith), Bréb.; *Conferva dissiliens*, Smith, Engl. Botany, v, 35, 1812, t. 2464; *Hyalotheca dissiliens* (Smith), Bréb., in Ralfs, Brit. Desm., 1848, pág. 51, Taf. I, fig. 1; Brébisson, Liste Desm., 1856, pág. 118. — Ponte de Lima: Estorãos (no rio!) e Bertiandos (no rio Lima!); Póvoa de Lanhoso: Rendufinho (no ribeiro das Varzielas — G. Sampaio); Braga: Espinho (num regato!); Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West); Valongo: Alfena (nos pântanos!); Tabuaço (no ribeiro do Fradinho!).

Bibliog. 1-2-3-4-5-6.

A *H. dissiliens* (Smith), Bréb. é uma das Desmídias de mais larga área de distribuïção geográfica, aparecendo geralmente em grande abundância. Segundo N. Carter (British Desmidiaceae, vol. v, pág. 213), é

---

(1) Desmidiáceas da bacia do Lima (1.ª sér.), *Bol. Soc. Brot.*, vol. I (2.ª sér.), 1922, pág. 153.

espécie freqüente nos pântanos e valas, não rareando também no plâncton. Além disso, são vulgares os casos em que se encontra em conjugação.

A secção transversal é um tanto variável, permitindo a distinção, pelo menos, de três formas diferentes: *a)* for. *circularis,* Jacobs (Desm. Danem., 1875, pág. 212), que corresponde à forma típica; *b)* var. *bidentula,* Nordst. (Norges Desm., 1873, pág. 48, Taf. I, fig. 22); *c)* var. *tridentula,* Nordst. (Norges Desm., 1873, pág. 48, Taf. I, fig. 23).

Estribado, sobretudo, nas dimensões da célula, Delponte estabelece duas variedades distintas (Desm. subalp., 1873, pág. 49, Taf. I, figs. 1-2):

A) var. *minor,* Delp. *Filamentos geralmente sem baínha; células quási tam compridas como largas ou levemente mais largas; dim. 18×21 µ.*

B) var. *major,* Delp. *Filamentos geralmente com baínha; células uma vez e um têrço mais largas que compridas; dim. 27,2×36 µ.*

Note-se, finalmente, que os filamentos — na *H. dissiliens* — se podem apresentar destituídos de qualquer baínha; contudo, parece que isto apenas se tem observado em casos muito raros.

A planta apresenta, pois, diversas formas e variedades; porém, na flora portuguesa, presentemente, apenas se lhe conhecem as duas que se seguem:

for. *bidentula* (Nordst.), Boldt; *H. dissiliens* (Smith), Bréb., var. *bidentula,* Nordst., Norges Desm., 1873, pág. 48, Taf. I, fig. 22; *H. dissiliens* (Smith), Bréb., for. *bidentula* (Nordst.), Boldt, Desm. Grönl., 1888, pág. 43; W. West, Nonn. Algae aquae dulcis Lusit., La Notarisia, vol. VII, n.° 33, 1892; J. Sampaio, Desm. do Pôrto e arred., Brot., sér. Bot., vol. XX, fasc. I, 1922, pág. 48. — Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos, juntamente com o tipo — W. West).

Bibliog. 1-3.

Esta forma reconhece-se com segurança apenas pelas células vistas em sentido vertical, posição em que as pequenas protuberâncias laterais são muito distintas.

for. *tridentula* (Nordst.), Boldt; *H. dissiliens* (Smith), Bréb., var. *tridentula,* Nordst., Norges Desm., 1873, pág. 48, Taf. I, fig. 23; *H. dissiliens* (Smith), Bréb., for. *tridentula* (Nordst.), Boldt, Desm. Grönl., 1888, pág. 43. — Portugal (N. Carter).

Esta forma, como a antecedente, reconhece-se com segurança apenas pelas células vistas de tôpo. N. Carter (British Desmidiaceae, vol. V,

1923, pág. 233) cita-a na flora portuguesa; no entanto, nós supomos que se trata dum simples lapso.

Provàvelmente, a autora transporta-se ao trabalho de W. West, «Nonnullae Algae aquae dulcis Lusitanicae», *La Notarisia*, vol. VII, n.º 33, 1892; porém, aí, a planta citada é a «for. *bidentula*», que N. Carter não atribue à nossa flora.

2. **H. mucosa** (Mert.), Ehrenb.; *Conferva mucosa*, Mert., in Dillwyn Brit. Confervae, 1809, pág. 46; *Hyalotheca mucosa*, Ehrenb., in Berlin Monatsb., 1840, pág. 212. — Matozinhos: Leça da Palmeira (no rio — W. West).

Bibliog. 1-3.

A *H. mucosa* (Mert.), Ehrenb. distingue-se ràpidamente da *H. dissiliens* (Smith), Bréb. pela ausência da constrição média, pela membrana, junto dos ápices, provida de duas séries de pequenos grânulos, e, ainda, pela baínha geralmente mais espêssa.

Roy & Bisset (Scott. Desm., 1893, pág. 9) estabelecem a «var. *minor*», não conhecida, presentemente, na flora portuguesa. Eis, descritos, os caracteres que a distinguem da forma típica: *células mais estreitas relativamente ao comprimento; espessura dos filamentos reduzida a cêrca de metade da normal (do tipo); dim. 12,5-14,5* $\times$ *9-12* µ.

Gén. 13. **Desmidium**, Ag., Syst. Alg., 1824, pág. 9.

1. **D. Swartzii**, Ag. — Gondomar: Gramide (num pântano!); Matozinhos: Leça da Palmeira (nos pântanos — W. West).

Bibliog. 1-3.

O *D. Swartzii*, Ag. é uma das espécies, entre as Desmídias, de mais larga distribuïção geográfica; porém, em Portugal, tem-se encontrado só muito raras vezes.

(Conclusão).

Instituto de Botânica Dr. Gonçalo Sampaio, 25 de Maio de 1945.

Condições de assinatura da "Brotéria"

(Pagamento adiantado)

A partir de 1945, as condições de assinatura ficam assim alteradas:

Portugal, Ilhas adjacentes e Império Colonial Português Espanha e Brasil: — Série de Cultura Geral, 70$00; Série de Ciências Naturais, 50$00; as duas séries conjuntamente, 110$00. A estas importâncias acresce a despesa que se fizer com cobranças não realizadas, ou outras despesas com estas.

Pour les autres Pays (Convénio Postal): — Série de Cultura Geral, 80$50; Série de Ciências Naturais, 55$50.

Assinantes beneméritos da BROTÉRIA (*)

† EX.^mo^ REV.^mo^ SR. D. JOAQUIM RODRIGUES LIMA, ARCEBISPO DE BOMBAÏM.
SR. FRANCISCO TAVARES PROENÇA, Castelo Branco.
SR. DR. JÚLIO DE MELLO E MATTOS, Porto.
SR. TITO LÍVIO LOPES, Porto.
SR. DR. SEBASTIÃO DOS SANTOS PEREIRA VASCONCELOS, Porto.
SR. DR. JOSÉ DE ALMEIDA EUSÉBIO, Covilhã.
SR.ª D. AMÉLIA CAPELLO FRANCO, Capinha (B. Baixa).
SR. DR. JOSÉ PEQUITO REBELLO, Gavião (Alemtejo), também especial bemfeitor da *Brotéria*.
SR. BENTO DE MORAIS SARMENTO, Porto.
SR. JOSÉ DA FONSECA CASTEL-BRANCO. P. de Rio de Moinhos (B. B.)
SR. GUSTAVO MATHIEU SNOECK, Bahia (Brasil).
SR. DR. SEBASTIÃO DO ROSARIO SARAFANA, Figueira da Foz.
R.do P.e SIMON TANG, Shiu-Hing (Canton, China).
SR. DR. ANTÓNIO J. DE ALMEIDA COUTINHO E LEMOS FERREIRA, Porto, também especial bemfeitor da *Brotéria*.
SR. DR. JOSÉ J. DE ANDRADE ALBUQUERQUE DE BETTENCOURT, Ponta Delgada (Açores).
SR. DR. NUNO DE LACERDA RAVASCO, Moura (Alemtejo).
SR. DR. MANUEL ANTUNES BARRADAS, Vila Pery (Moçambique).
R.do P.e TORQUATO CABRAL RIBEIRO, Colégio, Caldas da Saúde (Minho)
R.do P.e CAMILO TORREND, Bahia (Brasil).
R.do P.e FRANCISCO JOSÉ GALVÃO (Braga).

No Brasil representa em tudo a Revista o sr. Manuel Borges, Colégio António Vieira, Baía.

(*) São beneméritos da BROTÉRIA os assinantes que contribuem com uma ou mais prestações, no espaço de um ano, no valor de 1:500$000 (no Brasil, 750$000 reis); tem jus a ser o seu nome publicado para sempre, em todos os fascículos desta Revista e a receber a BROTÉRIA, sem mais pagamento, durante a sua vida.